Ueber die Hebosteotomie.

1921

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

JUNKICHI KARASAWA

aus Kyoto (Japan).

MÜNCHEN 1914.

KGL. HOFBUCHDRUCKEREI KASTNER & CALLWEY.

Ueber die Hebosteotomie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

JUNKICHI KARASAWA

aus Kyoto (Japan).

MÜNCHEN 1914.

KGL. HOFBUCHDRUCKEREI KASTNER & CALLWEY.

Referent: Geh. Hofrat Prof. Dr. Doederlein.

Seit Sigault im Jahre 1777 seine erste Sympyseotomie an der Lebenden mit gutem Erfolge ausführte, hat sie in ihrer Entwickelung ein eigenes Geschick gehabt.

Im Jahre 1778 beabsichtigte Gaspard von Siebold in Würzburg allerdings die erste Symphyseotomie in Deutschland zu machen, aber er fand Schwierigkeiten, mit dem Messer die Schamfuge zu durchtrennen, und zwar deshalb, weil sie angeblich verknöchert war. Er vertauschte deshalb das Messer mit der Säge und durchtrennte statt des Knorpels den Knochen, mit dem Effekt, daß es ihm möglich war, bei einer Frau durch Wendung und Extraktion ein allerdings totes Kind per vias naturales zutage zu fördern. Damit begegnen wir der ersten Anwendung der Säge.

Stein stellte im Jahre 1780 zehn Fälle zusammen; davon endete die Operation nur viermal glücklich für die Mutter, eine kam zwar mit dem Leben davon, blieb aber gebrechlich, fünf Frauen verloren das Leben. Von den zehn Kindern blieben nur zwei am Leben.

Auch Baudelocque kam zu keinem besseren Resultate. Unter den 30 von ihm zusammengestellten Operationen starben zwölf Frauen offensichtlich infolge der Operation; von den Kindern blieben nur 13 am Leben. Er erinnert daran, daß in einigen Fällen trotz Symphyseotomie noch der

Kaiserschnitt gemacht werden mußte und hebt die Gefahr der Harnröhrenzerreißung, des Vorfalles usw. hervor.

Im Jahre 1784 durchsägte Aitken aus Edinburg mit seiner von ihm erfundenen Kettensäge, die er hinter den Schambogen brachte, sowohl den aufsteigenden wie den horizontalen Schambeinast beiderseits, eine Operation, die man eine doppelte Ischiopubiotomie nennen könnte.

Im Jahre 1832 führte Galbiati nach vorangegangenen Leichenversuchen wiederum dieselbe Operation aus, zuerst auf einer Seite und dann, als der gewünschte Erfolg ausblieb, auch auf der anderen. Mittlerweile war aber das Kind abgestorben und auch die Mutter erlag bald den Folgen der Operation. Galbiati ließ sich nicht abschrecken und wiederholte im Jahre 1841 den Versuch, aber wieder mit demselben unglücklichen Ausgang für Mutter und Kind.

Es sei hier noch des Vorschlages von Champion aus Bar le Duc gedacht, vom Jahre 1821, der statt der an beiden Seiten vorzunehmenden Freilegung des Knochens eine einseitige Durchtrennung des Schambeins neben der Symphyse vorschlug, die „Pubiotomie juxtasymphysienne".

Bereits im Jahre 1838 empfahl Stolz eine subkutane Durchtrennung. Aber niemand fand den Mut, eine solche Operation auszuführen, und als 1854 wiederum eine Mutter mit ihrem Kinde einem solchen Versuche erlag, wurde die Operation auf den Kongressen zu Genua und Venedig für unzweckmäßig und gefährlich erklärt.

Carbonaj empfahl im Jahre 1841 die Sym-

physeotomie subkutan auszuführen, indem man über der Symphyse eine ganz kleine, transversale Inzision durch die Weichteile anlegte und durch diese Wunde ein Bistouri von oben nach unten schob, um die Schamfuge ohne weitere Weichteilverletzungen von hinten nach vorne zu durchtrennen.

Trotzdem Siebold über die Aitken'sche Operation das harte Urteil fällte, daß sie nur „dem umnachteten Geiste eines unglücklichen Mannes" entsprungen sein könne, standen doch diese Operationsvorschläge in anderer Form wieder auf.

Gigli veröffentlichte im Jahre 1894 seine theoretischen Erwägungen, auf Grund derer er empfiehlt, die Durchtrennung des Beckens unmittelbar neben der Symphyse vorzunehmen, und zwar mit Hilfe eines von ihm ersonnenen und sehr einfachen, zweckmäßigen Instrumentes, der Drahtsäge. Der große Vorteil seiner Methode liegt darin, daß die Wunde in dem besser ernährten Knochen sehr viel schneller heilt, als im Symphysenknorpel, und daß das Operationsgebiet der Nachbarschaft der Klitaris, der Urethra und des venösen Plexus entrückt wird.

Nach diesem Vorschlage operierte zuerst Bonardi im Jahre 1897, mit dem Resultate, daß die Mutter genas und ein 3000 g schweres Kind durch ein platt-rhachitisches Becken mit einer Conjugata vera von 7 cm mit Hilfe der Zange lebend zur Welt befördert wurde. Dann folgte ihm Calderini (Bologna) 1899 und van de Velde (Haarlem) 1901; erst 1902 Gigli selbst.

Alle Operationen verliefen günstig für Mutter und Kind.

Eine wichtige Verbesserung der Operationsmethode wurde uns durch van de Velde zuteil. Er verlegte sowohl den Weichteilschnitt als auch den Knochenschnitt mehr lateral und erhielt so die medialen Partien, die natürlichen Stützen der Blase und der Urethra, intakt. Außerdem durchtrennte er, im Gegensatze zu Gigli, der seinen Weichteilschnitt bis auf den Knochen führte, nur die Haut und arbeitete sich stumpf bis auf den Knochen. Schließlich betonte er noch folgende Vorteile der Hebotomie:

1. Da die Sägefläche nicht in der Medianlinie liegt, bleibt die natürliche Stütze der Blase und der Urethra erhalten.
2. Da die Weichteile seitwärts viel dicker sind als in der Mitte, wird ein Durchreißen der Wunde bis in die Vagina schwerer zustande kommen.
3. Gefährliche Blutungen werden daher, und, weil die Clitoris vermieden wird, viel weniger leicht auftreten.
4. Die Spannung des M. adductor longus und des M. gracilis verhindert ein zu starkes Auseinanderweichen der Beckenhälften.
5. Die Gelegenheit zur prompten Heilung ist besser bei zwei glatten Knochenflächen als bei der Durchtrennung eines Gelenks, auch ist nach letzterem Verfahren die Gefahr einer Infektion größer.

In Deutschland machte Baumm mit unserer Operation den Anfang in 2 Fällen. Aber der

traurige Mißerfolg, wie er in dem Tode beider Mütter sich ausdrückt, konnte das Verfahren nicht empfehlen.

Des weiteren verdanken wir Döderlein eine erhebliche Verbesserung, die darin bestand, daß er den Weg der subkutanen Hebosteotomie ohne Durchtrennung der Weichteile betrat und zur Durchführung der Säge einen von ihm zu diesem Zwecke konstruierten Schlingenführer benützte.

Nachdem die Hebosteotomie durch Döderleins subkutane Methode entscheidend ausgegestaltet und vereinfacht worden war, sind von verschiedenen Seiten Abänderungsvorschläge gemacht worden. Alle diese Vorschläge sind aber nur mehr oder weniger wichtige Modifikationen des von ihm neu aufgestellten Prinzips der subkutanen Operationsweise.

Vorher aber sei noch eine Bemerkung über den Namen der Operation gestattet. Gigli selbst nannte sie Lateralschnitt. Andere Benennungen sind: Pubeotomie, Pubiotomie, Pubotomie, Ischiopubotomie, und nach dem Vorschlage von van de Velde Hebotomie. Zweifel und Döderlein empfehlen den Namen Hebosteotomie.

Technik der Operation:

Die Technik zerfällt in zwei Hauptgruppen: offene und subkutane Hebosteotomie.

I. Die offene Hebosteotomie.

Die Technik Giglis ist die folgende:

Ein Schnitt, der oben an der Mittellinie beginnt, geht nach unten und auswärts nach der großen Schamlippe bis zum unteren Rande des Os pubis, wo man das Tuberculum subpubic. fühlt. Mit zwei Fingern der linken Hand, von der Vagina aus kontrollierend, schiebt man den Schlingenführer am Knochen vor und aus dem unteren Wundwinkel lateral vom Tuberculum subpubicum heraus. An diesem Schlingenführer wird mittelst Seidenfäden die Drahtsäge befestigt und hinter das Schambein geführt, um damit den Knochen zu durchsägen.

Leopold Mayer macht den Weichteilschnitt nicht schräg, sondern der Mittellinie parallel, und die Drahtsäge führt er in der Weise ein, daß man erst den Zeigefinger von unten her hinter den Knochen bringt, dann von oben her den Schlingenführer auf diesem Finger leitend durchführt. Nach der Durchsägung und Entbindung macht er eine versenkte Knochennaht mit Silberdraht und dann eine Weichteilnaht in drei Etagen. Ein dünnes Drainrohr wird hinter die Knochen-

wunde gelegt und am unteren Ende des Hautschnittes herausgeführt.

Frank durchtrennt die Weichteile in der oben angegebenen Weise und nimmt die Knochendurchtrennung mit dem Meißel vor, um Blutungen hinter dem Knochen möglichst zu vermeiden.

Van de Velde macht einen Hautschnitt, der an der linken Spina pubica beginnt und in leicht schräger Richtung nach innen und unten verläuft, um in die Außenfläche des Labium majus, in der Höhe des Vestibulum vaginae zu endigen. Darauf dringt er stumpf in die Tiefe vor, bis er mit dem Finger die Unterfläche des Schambeines berühren kann. Eine von ihm zu diesem Zwecke konstruierte, halbstumpfe, gefensterte, in der Längsachse gebogene Nadel, deren Krümmung der Höhe des Os pubis entspricht, wird am unteren Rande des Schambeines eingesetzt und, vom Finger kontrolliert, mit der Spitze hart am Periost entlang in der Richtung des Hautschnittes unter starkem Senken des Griffes emporgeschoben, bis sie oben zutage kommt, und dann wird die Säge durchgezogen. Durch das Fenster der Nadel wird ein Faden gesteckt, und mit diesem durch Zurückziehen des Führers eine Gigli'sche Drahtsäge um das Schambein herumgebracht. Nach der Entbindung und nach erneuter Desinfektion der Hand des Operateurs wird ein kleiner Jodformgazestreifen in den unteren Wundwinkel hinter dem Knochen eingelegt und darüber die Weichteilnaht, die das Periost womöglich mitfaßt, ausgeführt.

II. Die subkutane Hebosteotomie.

Die Döderlein'sche Schnittmethode.

Die Döderlein'sche Methode ist folgende:

Ueber dem Tuberculum pubicum des horizontalen Schambeinastes wird eine quere Inzision bis auf den Knochen gemacht und die inserierende Faszie durchtrennt. Nun bohrt sich der linke Zeigefinger zwischen Blase und hintere Symphysenwand herunter, was in dem lockeren prävesikalen Bindegewebe leicht gelingt, wenn nur die faszialen Teile, die auf dem Becken inserieren, scharf durchtrennt sind. Unter Belassung dieses linken Zeigefingers in der Wunde wird jetzt das zur Aufnahme der Gigli'schen Drahtsäge bestimmte Instrument Döderlein's sorgfältig eingeführt und im oberen Drittel des großen Labiums bis dicht unter die Haut durchgestochen. Zum Schutze der Blase dient der eingeführte Finger. Dann wird über der sich vorbuchtenden Spitze des Instruments im großen Labium mit einem feinen Messer ein ganz kleiner Stich gemacht, durch den der Sägeführer dann zum Vorschein kommt. In die Oese der Nadel wird die Gigli'sche Drahtsäge eingesetzt, durchgezogen, und dann der Knochen von hinten nach vorne durchgesägt.

Zu dieser Döderlein'schen subkutanen Methode sind von verschiedenen Seiten Abänderungsvorschläge gemacht worden.

Sitzenfrey verwendet eine von ihm konstruierte Nadel, die einen kürzeren Griff mit Daumenplatte und eine Oese statt des Häkchens an

der Spitze besitzt, welche ähnlich wie bei einem Raspatorium etwas verbreitert und geschärft ist.

Ebenso verwendet Frank eine eigene Nadel und eine besondere Drahtsägenzange.

Die Modifikation der Erlanger Klinik besteht darin, daß die Einführung der Nadel von der Scheide aus kontrolliert wird (Bauereisen).

Seeligmann braucht seine Hohlnadel, um die Blase zu schützen. Er macht 2—3 Finger breit von der Mitte der Symphyse einen nur ca. 2 cm langen Einschnitt auf dem oberen Rande des horizontalen Schambeinastes und spaltet die Weichteile bis auf den Knochen; dann macht er ebenso am unteren Rande des absteigenden Schambeinastes, außerhalb der großen Lippe, einen ca. 1—2 cm langen Schnitt bis auf den Knochen. Durch diesen geht der Zeigefinger stumpfbohrend bis an den hinteren Rand des absteigenden Schambeinastes. Dann wird die Hohlsondennadel, die mit der Gigli'schen Drahtsäge armiert ist, gegen den unten tastenden Finger von oben her vorgestoßen. Während des Sägens wird die Hohlsonde an ihrem Handgriffe vom Assistenten festgehalten. Seeligmann erwartet, daß man auf diese Weise die Verletzung des Corpus cavernosum clitoridis am unteren Rande des absteigenden Schambeinastes mit einiger Sicherheit vermeiden könne.

Tandler hat folgendes Verfahren empfohlen: Durch einen 3 cm langen Schnitt parallel dem aufsteigenden Schambeinaste arbeitet man sich bis auf das Corpus cavernosum clitoridis vor, durchtrennt das Periost und schiebt es dann zu-

sammen mit dem Corpus cavernosum zurück; dann unterbindet man letzteres doppelt durch Umstechung, schneidet es in der Mitte durch und führt nun subperiostal die Nadel ohne Fingerkontrolle von unten nach oben durch. Bei subperiostalem Vordringen der Nadel ist die Blase nicht gefährdet.

Die Stich-Methode.

Zuerst hat Leopold*) die Operation in folgender Weise gemacht: Kleiner Einstich mit dem Skalpell über dem Tuberculum pubicum, und zwar nach Verziehen der Haut, um Haut- und Knochenwunde nachher nicht übereinander liegen zu lassen; Einführen der Döderlein'schen Führungsnadel, ohne jede Fingerkontrolle, Durchdrücken der Nadelspitze durch die Haut, Armieren mit der Gigli'schen Säge, Zurückziehen der Nadel und Durchsägen des Knochens.

Walcher betrat den subkutanen Weg mit einem neuen Instrument.

Dann hat Bumm mit einer eigenen Nadel die subkutane Technik von unten angenommen, indem man zwischen großem und kleinem Labium dicht am unteren Rande des Schambogens die Nadel durch die Haut stößt.

Auch Reifferscheid hat die ganz subkutane Hebosteotomie empfohlen und abermals eine neue Nadel konstruiert.

* * *

Die nachfolgenden Fälle, die mir als Thema für meine Inaugural-Dissertation von Herrn Ge-

*) Kannegiesser Zentralblatt f. Gyn. 1905, S. 956.

heimen Hofrat Prof. Dr. Döderlein überlassen wurden, sind im Jahre 1912 in der geburtshilflichen Universitäts-Frauenklinik in München ausgeführt worden.

Es wurde im ganzen bei 7 Frauen die Hebosteotomie ausgeführt.

Fall 1. M. Sch., 28 jährig, III p.

Als Kind Rhachitis. Erste Menstruation mit 16 Jahren, unregelmäßig, 5—8 Tage lang, stark.

Die erste und zweite Geburt durch Zange, das eine Kind lebte nur 2 Minuten, das andere kam tot zur Welt.

Letzte Periode Anfang Mai, wie gewöhnlich, Befinden in der Schwangerschaft gut, kein Erbrechen.

Am 22. Januar 1912 Eintritt in die Klinik.

Befund: Temperatur 36,8. I. Schädellage, kindliche Herztöne regelmäßig, Kindeskopf über dem Becken.

Beckenmaße: Dis. cr. 28, Dis. tr. 31, Conj. ext. 20.

Wehenbeginn 27. II. 12, 6 Uhr abends.

Blasensprung 27. II. 12, 2 Uhr 30 Min. nachts.

28. II. 12. 2 Uhr 30 Min. früh betritt sie den Kreißsaal. Temperatur 36,9.

3 Uhr 10 Min. früh Portio verstrichen. Muttermund für zwei Finger durchgängig. Pfeilnaht quer. 3 Uhr 30 Min. geht Mekonium ab, Herztöne sehr beschleunigt. 4 Uhr 30 Min. 0,01 Morphium mur. injiziert, eine gleiche Dosis 3 Stunden später. 7 Uhr früh kindliche Herztöne regelmäßig, nicht über 140. Wehen ziemlich kräftig,

Kopf noch nicht mit dem größten Umfange im Beckeneingang, Muttermund über fünfmarkstückgroß, Temperatur 36,9.

28. II. 12. 10 Uhr 45 Min. a. m. wird in Chloroformäthernarkose die Hebosteotomie nach Döderlein ausgeführt.

Schnitt durch die Haut und Fettschicht und die Muskulatur auf dem linken oberen Schambeinaste. Durchführung der Hebosteotomienadel, Durchsägung des Beckens mit der Gigli'schen Säge.

Das Kind wird durch Forzeps entwickelt. Es ist schwer asphyktisch und kann durch keinerlei Wiederbelebungsversuche zum Leben gebracht werden. Es ist 54 cm lang, 3850 g schwer.

Die Plazenta 11 Uhr 10 Min. a. m. spontan geboren.

Uterus gut kontrahiert, keine Blutung.

Wochenbettverlauf fieberfrei, Wunde eitert stark, Naht ganz aufgegangen. Im Harn keine Spur von Eiweiß nachweisbar.

Am 31. Tage Wunde fast zugeheilt. Pat. entlassen.

Fall 2. A. M., 32jährige VIIIp.

Als Kind Rhachitis. Erste Menstruation mit 16 Jahren, 4 Tage, stark.

I. Geburt Forzeps, Kind stirbt nach wenigen Minuten.

II.—VI. Geburt Frühgeburten im VII. Monat. Kinder sterben alle nach einiger Zeit.

VII. Geburt im Jahre 1906 durch Hebosteotomie hier in der Klinik. Kind wurde mittels For-

zeps entwickelt, I. Grades asphyktisch, leicht völlig wiederbelebt, 50 cm lang, 3320 g Gewicht. Bei der Entlassung bestand geringe Knochendiastase, $1^1/_2$ Finger breit.

Letzte Periode Mitte Mai, wie gewöhnlich. Befinden in der Schwangerschaft gut, kein Erbrechen.

Am 22. I. 12 Aufnahme.

Befund: Schwangerschaft im VIII. Monat, II. Schädellage.

Beckenmaße: Dis. sp. 24, Dis. cr. 27, Dis. tr. 30, Conj. ext. 19,5, Conj. diag. 12 (mindestens).

Bei der äußerlichen Untersuchung findet sich an der Stelle der alten Hebosteotomienarbe am linken Tuberculum pubicum eine deutliche Verdickung des Knochens; bei der inneren Untersuchung hat man den Eindruck, als ob an der Durchsägungsstelle die Knochenenden etwa $^1/_2$ cm klafften.

Wehenbeginn: 1. IV. 1912 4 Uhr a. m. 11 Uhr 5 Min. a. m. Portio verstrichen, äußerer Muttermund kleinhandtellergroß, Kopf steht über dem Beckeneingang. 3 Uhr 30 Min. p. m. Muttermund handtellergroß. Blasensprung 4 Uhr p. m. 1. IV. 6 Uhr p. m. wird Hebosteotomie nach Döderlein ausgeführt. Entwicklung des Kindes mittels Achsenzugzange. Das Kind, Cyanose I. Gr., schreit nach etwa 3 Minuten. Es ist 49 cm lang, 2900 g schwer, Kopfumfang Circumf. occ.-front. 33, subocc.-front. 31. Plazenta folgt auf Druck.

2. IV. 12. Pat. hat die Nacht schlafend verbracht. Keine Schmerzen außer in den Beinen.

3. IV. Drücken und Schmerzen im Leibe.

Wochenbett fieberfrei. Wunde sehr gut geheilt. Frau kann gut gehen. Am 18. IV. 12 verläßt die Frau die Klinik mit dem gesunden Kinde.

Fall 3. M. L., 28jährige IIp.

Erste Regel mit 18 Jahren. Dauer regelmäßig 2—3 Tage. I. Geburt 1908, Steißlage, Extraktion, Kind starb. Letzte Regel Mite August, 2 Tage, schwach. Im Anfang der Schwangerschaft Erbrechen.

Am 9. V. 1912 10 Uhr p. m. mit schwachen Wehen in den Kreißsaal eingetreten. Wehenbeginn 9 Stunden vorher.

Befund: Temperatur 37,7. II. Schädellage.

Beckenmaße: Dis. sp. 24, Dis. cr. 27, Dis. tr. 30, Conj. ext. 18,5.

10 Uhr 15 Minuten p. m. Portio verstrichen. Aeußerer Muttermund kleinhandtellergroß. Kindeskopf steht oberhalb des Beckeneinganges beweglich. Temperatur 37,1. 10. V. 7 Uhr 55 Min. a. m. Blasensprung, grünes Fruchtwasser. Kopf tritt nicht ins Becken ein. 8 Uhr a. m. Walcher'sche Hängelage 15 Minuten, kindliche Herztöne 100. Kopf immer beweglich über Beckeneingang.

10. V. 10 Uhr 30 Min. a. m. wird die typische Hebosteotomie nach Döderlein ausgeführt. Nach der Durchsägung klafft die Knochenspalte 2 cm weit. Es gelingt relativ leicht, das Kind mit der Zange zu entwickeln. Die leichte Asphyxie des Kindes ist nur vorübergehend. Die Plazenta kommt auf leichten Druck hin. Bei der Durchsägung tritt eine starke venöse Blutung auf, die

aber durch Kompression sicher beherrscht wird. Nach der Extraktion zeigt sich ein etwa 2 cm langer Riß der Clitoris und vorderen Scheidenwand, der mit der Schnittwunde kommuniziert und sorgfältig vernäht wird. Keine Nachblutung. Kind 52 cm lang, 3820 g schwer, Kopfumfang occ.-front. 35 cm, subocc.-front. 32 cm.

Wochenbett: 12. V. bis 18. V. Abendtemperatur 38,8—38,3. 27. V. Temperatursteigerung bis 39,0 wegen Angina, Tonsillitis, Abszess, vom 30. V. an wieder normal. Die Wunde etwas aufgegangen. 4. VI. Wunde fast ganz geheilt. Entlassung mit dem gesunden Kinde. Frau kommt zum Verbinden in die Klinik.

10. VI. Wunde vollkommen geheilt. Prolaps der vorderen Scheidenwand. Spätere Nachuntersuchung im Ambulatorium 26. VIII. 1912.

Die Frau hinkt, hat starke Schmerzen, ist unfähig zu jeder Arbeit. Bei der Untersuchung ein scharfer Teil nahe der Symphyse. Ein Sequester von 1,5 cm läßt sich wegnehmen; Jod an die Wundstelle. Knochenenden liegen aneinander und sind fest. Urethra nach rechts und tief verzogen. Klaffende Vulva, Descendens vaginae. Wunde einige Tage nach Entfernung des Sequesters geheilt.

Fall 4. E. D., 38jährige VIpara, litt in der Kindheit an Rhachitis. Erste Regel mit 20 Jahren, Dauer 3—4 Tage, stark, regelmäßig.

I. Geburt im Jahre 1902, Forzeps, Kind starb. II. Geburt 1903, spontan. III. Geburt 1904, spon-

tan, Kind lebt. IV. Geburt 1905, spontan, Kind im 2. Lebensjahre gestorben. V. Geburt 1910, spontan, Kind lebt.

Aufnahme 17. V. 1912 als Schwangere.

Befund: Temperatur 36,9; Puls 80 in der Minute, regelmäßig. Man hört bei Auskultation des Herzens systolische Geräusche in der Aorta; I. Pulmonalton nicht ganz rein.

Beckenmaße: Dis. sp. 22,5, Dis. cr. 25,0, Dis. tr. 29,0, Conj. ext. 17,0, Conj. diag. 10,5; Becken allgemein verengt, rhachitisch platt.

Bei innerer Untersuchung: Prolapsus der hinteren Scheidenwand, Muttermund für Fingerkuppe einlegbar.

7. VII. 12 5 Uhr 30 Min. p. m. kommt Pat. mit mäßigen Wehen auf den Kreißsaal.

6 Uhr 40 Min. p. m., nachdem die Blase gesprungen, tritt der Kopf auf den Beckeneingang.

8. VII. 9 Uhr a. m. Muttermund fünfmarkstückgroß bis handtellergroß. Der Kopf steht auf dem Becken. Da trotz kräftiger Wehen die Geburt nicht weiter schreitet, wird der Frau die Hebosteotomie vorgeschlagen. Es ging voraus viertelstündige Walcher'sche Hängelage im Morph.-Scopolamin-Dämmerschlaf. Nach einer Stunde nochmals 10 Minuten Walchersche Hängelage.

10 Uhr 55 Min. a. m. Hebosteotomie. Hautschnitt in der gewöhnlichen Weise oberhalb des Tuberculum pubicum parallel der Lig. innominata. Nach Durchführung der Döderlein'schen Nadel unter Führung des Fingers, Durchziehen der Gigli-

schen Drahtsäge. Mit etwa 12 Zügen gelingt die Durchsägung des Schambeins. Geringe variköse Blutung, die durch Kompressen gestillt wird. Extraktion mittels hoher Zange. Bei der Extraktion wird das linke Bein ziemlich stark nach außen gespreizt, infolgedessen klafft das Becken sehr weit, es spannt sich die Scheide außerordentlich stark, so daß beim Durchziehen des Kindeskopfes ein sehr großer, mit der Knochenwunde kommunizierender Scheidenriß entsteht, dabei außerordentlich starke, offenbar arterielle Blutung. Es gelingt mittels Umstechung und Naht die Blutung zum Stillstand zu bringen und den Scheidenriß vollständig zu vernähen.

Kind: reif, kommt lebend zur Welt, 52 cm lang, 4050 g schwer. Kopfumfang occ.-front. 35,5, subocc.-frot. 34,5.

Wochenbett: Fieberfrei, kein Hämatom. Die Schmerzhaftigkeit des Beins ist bereits nach drei Tagen so gering, daß die Pat. aufsitzt. Wasserlassen vom ersten Tage ab spontan. Allgemeiner Heilverlauf ein derartiger, daß er eigentlich nicht günstiger sein könnte. Die Wunde vollständig geheilt.

Am 27. VII. 12 entlassen mit gesundem Kinde.

Nachuntersuchung im Ambulatorium: Am 20. August 1912 hinkt Pat. stark, sieht schlecht aus, Descensus vaginae et portionis, Morga'scher Ring angelegt. Die Knochen sind nicht verheilt, der Mittelfinger läßt sich bequem in den Spalt legen.

Fall 5. A. M., VI para.

Erste Menstruation mit 18 Jahren, mittelstark, 2 Tage, sehr unregelmäßig.

I. Partus schwere Zange mit totem Kinde. II. Partus Wendung mit totem Kinde. Bei III., IV. und V. Partus wurde die künstliche Frühgeburt gemacht, und zwar in der 32., 33. und 35. Woche, wovon die erste künstlich eingeleitete Frühgeburt spontan verlief, während das zweite und dritte Mal die Zange angelegt werden mußte. Bei der letzten, sechsten Schwangerschaft hat sich die Frau nunmehr entschlossen, die Sectio caesarea ausführen zu lassen.

Aufnahme 24. VII. 1912 1 Uhr p. m. Befund: Temperatur 37,2. I. Hinterhauptslage.

Beckenmaße: Dis. sp. 25,0, Dis. cr. 27,0, Dis. tr. 30,5, Conj. ext. 18,0, Conj. diag. 11,0.

Wehenbeginn: 24. VII. 3 Uhr a. m.

1 Uhr 20 Min. p. m. Muttermund für einen Finger durchgängig. Kopf steht über dem Becken beweglich.

Blasensprung 4 Uhr p. m.

4 Uhr 10 Min. p. m. Pituglandoleinspritzung.

Trotz beständiger heftiger Wehen bleibt der Kopf beweglich und tritt nicht ins Becken ein.

5 Uhr 30 Min. p. m. Hebosteotomie in Chloroform-Aether-Sauerstoffnarkose. Wendung auf den Fuß und Extraktion eines lebenden Mädchens. Geburt der vollständigen Plazenta gleich nach Extraktion, auf Credé. Tamponade des Uterus und der Scheide. Ergotineinspritzungen. Kind reif, 53 cm lang, 3700 g schwer, Kopfumfang occ.-front. 36, subocc.-front. 33 cm.

Wochenbett ohne Störung, Wunde vollständig geheilt, fieberfrei.

Am 12. VIII. 1912 entlassen mit dem gesunden Kinde.

Fall 6. T. F., 35jährige VIpara.

In der Kindheit litt sie an Rhachitis. Erste Regel mit 15 Jahren, mittelstark, 3 Tage dauernd, unregelmäßig. Von den vorhergehenden Geburten waren drei mit Perforation, eine Frühgeburt, eine normal. Letzte Periode 20. Dezember, mittelschwach, 3 Tage.

Aufnahme 17. IX. 12 als Schwangere.

Befund 5. X. 12: Temperatur 37,4. II. Hinterhauptslage.

Beckenmaße: Dis. sp. 24,0, Dis. cr. 26,5, Dis. tr. 27,0, Conj. ext. 16,0, Conj. diag. 10,0.

Patientin bekommt am 5. X. 3 Uhr p. m. starke Wehen; trotzdem die Wehen stark fortdauern und die Blase bereits um 4 Uhr p. m. springt, kann der Kopf bei der Enge des Beckens und der Größe des Kindes nicht eintreten.

5 Uhr 50 Min. p. m. Muttermund fast vollständig eröffnet. Kopf steht über dem Becken.

Man beschließt, da auch die Frau ein lebendes Kind wünscht und mit der Operation einverstanden ist, die Hebosteotomie.

Da die Kranke zudem starke Varizen im Operationsgebiete hat, tritt bei der Operation eine sehr starke Blutung ein. Hohe Zange und Extraktion eines lebenden großen Kindes mit Nabelschnurumschlingung am Halse 1 mal. Scheiden-Clitoris-Dammrisse werden genäht. Ebenso ein

kommunizierender Scheidenriß; bei Revision der Wunde zeigt sich, daß auch die Blase an ihrer vorderen Wand in einer Ausdehnung von ca. 3 cm eingerissen ist. Naht, Dauerkatheter. Uterus und Scheide werden tamponiert. Pulse waren beschleunigt, 130 und klein. 9 Uhr p. m. Kochsalzinfusion 400 g. Patientin erholte sich nach der Operation ziemlich gut.

Kind reif und 49 cm lang, 3800 g schwer. Kopfumfang occ.-front. 34,5, subocc.-front. 33.

Wochenbett: Der Verlauf des Wochenbettes ist durchaus normal. Am 13.—19. Wochenbetttage Temperatursteigerung, höchstens 38,5, sonst normal. Am 17. Wochenbettage tritt eine leichte Pneumonie auf, die einige Tage andauert. Zufolge des bei dieser Pneumonie auftretenden Hustens besteht zeitweilig unwillkürlicher Harnabgang, der jedoch nach Abheilung der Pneumonie spontan wieder aufhörte.

Der Heilungsverlauf der Blase war vollständig normal, abgesehen von einem geringen Blasenkatarrh. Am 31. X. 1912 verläßt die Frau geheilt die Klinik.

Fall 7. K. M., 33jährige VIIIpara.

Die erste Menstruation mit 14 Jahren, 3 Tage, mittelstark, unregelmäßig.

Die ersten 5 Geburten verliefen spontan. VI. Partus wurde mit Zange entbunden. VII. Partus Perforation des Kopfes. Letzte Regel Ende Januar, 3 Tage, mittelstark.

11. XI. 6 Uhr 50 Min. a. m. kommt die Frau mit der Angabe, seit vorgestern Nachmittag

Wehen zu haben. Die Blase ist am 10. XI. abends um 8 Uhr 20 Min. gesprungen.

Beckenmaße: Dis. sp. 25,0, Dis. cr. 26,0, Dis. tr. 28,5, Conj. ext. 10,8; rhachitisch-plattes Becken.

Kind: I. Hinterhauptslage.

Muttermund bis auf einen geringen Saum eröffnet. Die Untersuchung ergibt einen mit der größten Zirkumferenz über dem Beckeneingang stehenden Kopf. Sehr große Kopfgeschwulst. Die Geburt nimmt trotz heftiger Wehen keinen Fortgang, eine Impression gelingt nicht.

10 Uhr 45 Min. a. m. Hebosteotomie. Anlegung der Tarnier'schen Achsenzugzange erleichtert die Entwicklung des Kindes. Naht der Wunde, mäßige Blutung steht. Blau-asphyktisches Kind. Wechselbäder, Herzmassage und Schultzesche Schwingungen bringen das Kind nach 10 Minuten zur regelmäßigen Atmung.

Kopfgeschwulst sehr stark über dem rechten Scheitelbein, das linke Scheitelbein unter das rechte gedrückt. Zangendruckmarke über der linken Stirnhälfte, dem linken Auge und dem Hinterhaupte.

Kind ist reif, 54 cm lang, 3550 g schwer. Kopfumfang occ.-front. 35 cm, subocc.-front. 34 cm.

Wochenbett nicht gestört, fieberfrei. Entlassung am 24. XI. 12.

Tabellarische Uebersicht der an der Münchener Universitäts-

Nr.	Operateur Zeit der Operation	Name Alter para	Verlauf der früheren Geburten	Beckenmasse D. sp. D. cr. D. tr. c. ext. c. diag.	Geburtsverlauf vor der Operation
1	Döderlein 28. II. 12.	M.Sch. 28. III. para.	I. Durch Zange. Kind lebte 2 Min. II. durch Zange, Kind kam tot zur Welt.	26,0 28,0 31,0 20,0	I. H. H. L. 10¼ Std. nach Blasensprung; trotz ziemlich kräftiger Wehen steht Kopf im Beckeneingang. Mm. über 5 Mk.-Stück groß. Geburtsd. 17 Std. 10 M.
2	Baisch 1. IV. 12.	A. M. 32. VIII. para.	I. Zange, Kind starb. II. III. IV. V. VI. Frühgeburt. Kinder starben nach einiger Zeit. VII. im Jahre 1906, Hebosteotomie.	24,0 27,0 30,0 19,5 12,0 (mindestens)	II. H. H. L. 14 Std. nach Wehenbeginn steht Kopf überm Beckeneingang. Mm. handtellergroß.
3	Döderlein 10. V. 12.	M. Z. 28. II. p.	I. 1908. Steißlage, Extraktion. Kind starb.	24,0 27,0 30,0 18,5	II. H. H. L. 18 Std. 55 Min. nach Wehenbeginn Blase gesprungen. Walchersche Hängelage 15 Min. Kopf überm Bekkeneingang. Kindliche Herztöne 100. Geburtsdauer 21½ Std.
4	Döderlein 8. VII. 12.	E. D. 38. VI. p.	I. Forceps, Kind starb. II. spontan III. spontan, Kind lebt IV. spontan, im 2. Lebensj. gestorben V. spontan, Kind lebt.	22,5 25,0 29,0 17,0 19,½	I. dorso-ant. Querlage. Trotz kräftiger Wehen und zweimaliger Walcherschen Hängelage schreitet die Geburt 16¼ Std. nach Blasensprung nicht weiter. Kopf auf dem Becken. Geburtsdauer 29 Std.
5	Eisenreich 24. VII. 12.	A. M. VI. p.	I. schwere Zange mit totem Kinde II. Wendung mit totem Kinde III. künstl. Frühgeb. IV. V. künst. Frühgeburten m. Zange.	25,0 27,0 30,5 18,0 11,0	I. H. H. L. Trotz beständiger heftiger Wehen bleibt der Kopf beweglich und tritt nicht ins Becken ein. Geburtsd. 14 Std. 40 M.

Frauen-Klinik im Jahre 1912 ausgeführten 7 Hebosteotomien.

Art der Entbindung	Wochenbettverlauf	Kind	Nebenverletzung	Blutung	Bemerkungen
Forceps	Wochenbett fieberfrei, Wunde eitert, Naht aufgegangen, am 31. W.-B.-Tage Wunde fast geheilt, entlassen.	♀ schwer asphyktisch, starb. 54 cm. 3850 g.	o. B.	o. B.	
Achsenzugzange	Wochenbett fieberfrei. Wunde sehr gut geheilt. Am 17. W.-B.-Tage entlassen.	♀ Cyanose 1 Gr. schreit nach 3 Min. 49 cm., 2900 g, K.U. 33	o. B.	o. B.	
Forceps	Am 2.—8. Wochenbettage Temp. 38,8° bis 38,3°. Am 17. W.-B.-Tage Temp. 39,0°. Tonsillarabszess. Am 26. Tage entlassen.	♂ Asphyk. vorübergehend. 52 cm, 3820 g K.U. 35,0	2 cm langer comm. Riß der Clitoris u. vord. Scheidenwand, vernäht.	Starke venöse Blutung, durch Kompression gestillt.	71 Tage nach Op. hinkt die Frau. Sequesterbildung. Sequester entfernt.
Hohe Zange	Wochenbett fieberfrei, Wunde vollständig geheilt. Am 19. W.-B.-Tage entlassen.	♂ lebend. 52 cm. 4050 g K. U. 35,5.	Ein sehr großer, mit der Knochenwunde kommunizierender Scheidenriß.	Starke arterielle Blutung, stammt aus dem Scheidenriß.	Bei Nachuntersuchung 45 Tage nach der Operat. hinkt Patientin. Knochenenden nicht verheilt.
Wendung und Extraktion	Wochenbett ohne Störung. Wunde vollständig geheilt, am 19. Tage entlassen.	♀ lebend, 53 cm, 3700 g K. U. 36,0.	o. B.	o. B.	

Tabellarische Uebersicht der an der Münchener Universitäts-

Nr.	Operateur Zeit der Operation	Name Alter para	Verlauf der früheren Geburten	Beckenmasse D. sp. D. cr. D. tr. c. ext. c. diag.	Geburtsverlauf vor der Operation
6	Weber 5. X. 12.	T. F. 35. VI. p.	dreimal Perforation eine Frühgeburt eine normal	24,0 26,5 27,0 16,0 20,0	II. H. H. L. Patientin wünscht ein lebendes Kind. Geburtsd. 4 Std.
7	Döderlein 11. XI. 12.	K. M. 33. VIII. p.	I. II. III. IV. V., spontan VI. Zange VII. Perforation	25,0 26,0 28,5 16,5	I. H. H. L. 14¼ Std. nach Blasensprung. Sehr grosse Kopfgeschwulst, trotz heftiger Wehen nimmt die Geburt keinen Fortgang. Geburtsdauer 43 Std.

Frauenklinik im Jahre 1912 ausgeführten 7 Hebosteotomien.

Art der Entbindung	Wochenbettverlauf	Kind	Nebenverletzung	Blutung	Bemerkungen
Hohe Zange	Am 13.—19. W.-B.-Tage Temp. 38,5°, am 17. Tg. Pneumonie; Blase vollständig geheilt. Am 26. Tg. entl.	♀ lebend, 49 cm, 3880 g K. U. 34,5.	Comm. Scheiden-Clitoris-Dammriß, Blasenriß; Naht, Dauerkatheter.	Starke Blutung, stammt aus Unterhaut-Varicen.	Nach Op. Puls 130 in der Min., Kochsalzinfusion.
Achsenzug-Zange	Wochenbett nicht gestört. Fieberfrei. Am 13. Tage entlassen.	♂ asphyktisch, wiederbelebt. 54 cm., 3550 g K. U. 35.	o. B.	Mäßige Blutung.	

In meiner vorliegenden Arbeit habe ich die neuen 7 Fälle von Hebosteotomie zusammengestellt, welche im Jahre 1912 auf der unter Leitung des Herrn Geheimrats Prof. Dr. Döderlein stehenden Klinik vorgenommen und selbstverständlich nach seiner Methode operiert worden sind.

Stellen wir alle 7 Fälle übersichtlich zusammen, so sind:

II para	1
III para	1
VI para	3
VIII para	2

Ueber den Verlauf der früheren Geburten ist zu verzeichnen: Die sämtlichen früheren Geburten der 7 Fälle belaufen sich auf 32. Die einzelnen Entbindungsarten waren die folgenden:

Zange	6 mal
künstliche Frühgeburt	9 „
Hebosteotomie	1 „
spontan	10 „
Wendung und Extraktion	1 „
Perforation	4 „
Steißlageextraktion	1 „

16 von den 32 Kindern sind während oder kurz nach der Operation und 1 Kind im 2. Lebensjahre gestorben.

Ziehen wir die Durchschnittsgröße des Beckens in Betracht, so waren:

Dis. sp.	24,4
Dis. cr.	26,6
Dis. tr.	29,4
Conj. ext.	16,5
Conj. diag.	10,9

Die Geburtsdauer in der ersten und zweiten Periode war durchschnittlich über 20 Stunden.

Was die Lage des Kindes anbelangt so sind 6 von 7 Fällen Kopflage, und zwar 3 mal I. Hinterhauptslage, 3 mal II. Hinterhauptslage. Der 7. Fall war vorher I. dorso-anteriore Querlage, aber bei der Geburt trat der Kopf auf das Becken ein.

Resultat für die Mütter. Von den Müttern starb keine. Die Blutung während der Operation war 1 mal stark und 1 mal sehr stark, 1 mal trat starke Blutung beim Entbindungsverfahren auf, 1 mal (bei Fall 3) war es eine venöse Blutung, die bei der Durchsägung eintrat, aber die Kompression genügte zur Blutstillung; 1 mal (Fall 4) stammte die arterielle Blutung aus dem mit der Knochenwunde kommunizierenden Scheidenriß, doch man konnte sie mittels Umstechung und Naht zum Stillstand bringen. Bei der 3. Patientin (Fall 6), die starke Varizen im Operationsgebiete hatte, trat eine Blutung bei der Operation so stark ein, daß man nach der Operation einen kleinen, beschleunigten Puls, 130 in der Minute, fühlte und eine Kochsalzinfusion ausführen mußte. Sonst genügte immer die Kompression zur Blutstillung.

Im Einzelnen kamen Scheidenrisse, die mit der Knochenwunde kommunizierten, bei uns 3 mal vor (Fall III, IV, VI). In 6 Fällen ist die Geburt durch die Zange, in 1 Falle durch Wendung und Extraktion beendet worden.

Eine Blasenverletzung beobachteten wir 1 mal (bei Fall IV). Es hatte entweder das Ausein-

anderspringen der Knochenenden oder trotz der Beckenerweiterung der Druck des kindlichen Kopfes gegen die scharfen Kanten der Knochenwunde zur Blasenzerreissung geführt. Aber ihr Heilungsverlauf war so glatt, daß keine Urinfistel, sondern nur geringer Blasenkatarrh infolge des Dauerkatheters zurückblieb.

Die klinische Behandlung dauerte 13 bis 31 Tage, im Durchschnitt 20,6 Tage. 5 von den 7 Wöchnerinnen machten ein fieberfreies Wochenbett durch.

Bei den übrigen 2 traten Störungen auf, die teils durch kommunizierenden Scheidenriß, teils durch Tonsillenabszeß und Pneumonie bedingt waren (Fall III, VI).

Bei der Nachuntersuchung zeigten sich leider in 2 Fällen unliebsame Störungen, und zwar einmal des Gehvermögens mit ziemlicher Schmerzhaftigkeit, das andere Mal eine Sequesterbildung, die sich 40 Tage nach der Operation durch Wegnahme des Sequesters leicht beseitigen ließ. In beiden Fällen blieb aber die knöcherne Vereinigung der gesägten Knochenenden leider aus.

Resultat bei den Kindern: 3 von den 7 Kindern wurden lebend mit guter Atmung entwickelt und verließen die Klinik auch lebend, die anderen 4 waren in mehr oder minder hohem Grade asphyktisch, und zwar konnte ein Kind nicht zum Atmen gebracht werden, 1 Kind belebte sich wieder durch künstliche Wiederbelebungsversuche, bei 2 Kindern war vorübergehende Asphyxie vorhanden.

Von den 7 Kindern wurden 6 nach der

Beckenerweiterung durch die Zange entwickelt, davon starb 1 Kind (Fall I). Ein Kind kam mittels Wendung und Extraktion zutage.

Das Gewicht der durch Hebosteotomie gewonnenen Kinder betrug 4050 bis 2900 g; das letzte war nur ein vereinzelter Fall, sonst war das Gewicht immer über 3600 g. Durchschnittlich betrug das Gewicht des Kindes 3667,0 g.

Bei einer Frau, bei der vor 6 Jahren schon einmal die Hebosteotomie ausgeführt worden war und das Becken eine dauernde Erweiterung zeigte (Conj. ext. von 19,0 cm auf 19,5 cm und Conj. diag. von 10,5 cm auf 12,0 cm), mußte trotzdem die Operation nochmals gemacht werden, um ein 420 g leichteres Kind zur Welt zu bringen (Fall II).

Die Blutung unter der Operation:

Trotzdem die Verblutungsmöglichkeit gewöhnlich zu den primären Gefahren unserer Operation gerechnet wird, blieb die Blutung bei der Ausführung der Hebosteotomie meist mäßigen Grades. In unserem sehr stark blutenden Falle bestanden starke Varizen, und die eintretende Blutung hatte darin, nicht in der Operation an sich, ihren Grund.

Schläfli verzeichnet unter seinen 664 gesammelten Fällen 15 mal = 2,5% sehr starke Blutung und 2 mal Verblutung.

Unter 412 Fällen, die Czarno gesammelt hat, befinden sich 2 = 0,5% Todesfälle an Verblutung und sehr starke, bis lebensgefährliche Blutung bei 21 Müttern = 5,1%, starke in 78 Fällen = 18,9%.

Philipp Thoma hat unter den von ihm ge-

sammelten 473 Fällen bei der subkutanen Methode 58 Blutungen berechnet, d. i. 12,3%, darunter mußten 10 mal die blutenden Gefäße unterbunden (= 2,2%), und in 3 Fällen (= 0,6%) umstochen werden; 1 mal Tod an Verblutung.

Durch die anatomische Untersuchung hat Tandler gezeigt, daß die Blutungsquelle eben nicht der Knochen, sondern die Weichteile sind, und zwar das Corpus cavernosum clitoridis, eventuell der Plexus vesicalis oder der Bulbus vestibularis und die Venen des Diaphragma urogenitale.

Tandler betont, dass das Corpus cavernosum clitoridis entweder durch die Säge oder beim Auseinanderweichen der durchtrennten Knochen verletzt werde.

Reifferscheid hat bei einem Falle bemerkt, daß die lebhafte Blutung, welche nach Entwickelung des Kindes aus der unteren Wundöffnung auftrat, die eine Umstechung notwendig machte, wohl aus einem geplatzten Varix der linken, stark varikösen großen Labie stammte.

Wie kann man die Verletzung des Corpus cavernosum clitoridis vermeiden?

Selbstverständlich könnte man bei dem offenen Verfahren ihr leicht durch die Umstechung begegnen. Auch bei dem subkutanen Verfahren wird es für möglich gehalten, den Schwellkörper mit der Nadel zu vermeiden. Van de Velde und Pfeilsticker sind der Ansicht, daß eine Verletzung beim Einstechen leichter als beim Ausstechen entsteht. Auf diese Annahme gründen

sich auch die Methoden, von unten zu operieren (Bumm, Walcher).

Gigli sagt, er hätte sich vergewissert, daß eine stumpfe, zu diesem Zwecke gekrümmte Nadel hinter dem Os pubis und unter der Kontrolle von zwei Fingern in die Vagina geführt werden kann, ohne die Crura clitoridis zu verletzen,

und Pestalozza meint: „Eine Verletzung der Corpora cavernosa clitoridis erscheint bei der von Gigli angeratenen Technik ausgeschlossen."

Sellheim glaubt, daß an den dem Schambeinkörper unten anliegenden dicken Gefäßkanälen, an den mächtigen Bulbi vertibuli und an dem Crus clitoridis starke Läsionen sich vermeiden lassen, wenn man sich beim Durchstechen mit der Döderlein'schen Nadel hart an der unteren Schambeinrand hält, und so zwischen Gefäßen und Knochen durchdringt.

Doch spielt hier wahrscheinlich mehr die Zerreissung beim Auseinanderweichen der Knochenenden eine Rolle, als das Durchstechen der Nadel und der Sägeschnitt.

Tandler beruft sich auf die feste Verbindung des Corpus cavernosum mit dem Periost, die eine Ablösung vom Knochen nur mit dem Periost zusammen ermöglicht. Daher empfiehlt er eine primäre Ablösung und doppelte Ligatur.

So gerechtfertigt diese Auffassung vom anatomischen Standpunkte aus ist, so ist doch die Blutung aus dieser Quelle nach vielfacher Ansicht gar nicht so stark.

Zweifel hält sie für nebensächlich, weil die verletzten Corpora cavernosa clitoridis keine

Hämatome zu bilden vermögen, da sie immer durchrissen, aber nicht immer umstochen werden und trotzdem niemals ein Hämatom bilden.

Henkel ist auch der gleichen Meinung, daß die Blutungen, die aus dem Corpus cavernosum stammen, in der überwiegenden Mehrzahl keine besonders wichtige Rolle spielen.

Außer dem Corpus cavernosum kommen nach Henkel als Blutungsquelle bei richtiger Technik nur noch die Gefäße vor dem Schambeinkörper in Betracht. Wenn die Nadel nicht direkt hinter dem Knochen liegt, kann man auch den Plexus vesicalis oder gar den Plexus pudendus impar verletzen.

Tandler glaubt, daß der Grund für den von den verschiedenen Operateuren verschieden angegebenen Grad des Blutverlustes wohl von der Entwicklung des kaudalen Anteils des Corpus cavernosum clitoridis, vor allem aber von der Art der Operation abhängt, und je nachdem, ob der Plexus vesicalis oder auch der Bulbus vestibularis verletzt wurden, die Blutung eine bedeutendere sein werde. Die Präparation und die Durchtrennung des Corpus cavernosum, weiter das subperiostale Vorschieben der Gigli'schen Nadel von unten, schließen solche Zufälle fast vollkommen aus.

Zweifel sah bei seinen Fällen am hinteren unteren Winkel eine Arterie nach vorn und oben spritzen. Für diese Fälle hat er behauptet, daß diese Blutungen allein von der Arteria pudenda interna stammten. Diese kann man durch subperiostale Operation vermeiden, aber noch

sicherer, wenn man den Symphysenknorpel durchschneidet, denn hier vermeidet man alle größeren Arterien. An der Vorder- und Hinterfläche der Schambeine bilden die Endäste der Arteria obturatoria ein Netz, das beim Durchsägen der Knochen immer verletzt werden muß; diese Gefäße sind aber nur klein.

In den seltenen Fällen, wo die Beendigung der Geburt nichts nützt, muß zur Dauerkompression gegriffen werden. Zu diesem Zweck ließ Rosner ein dem Mikulicz'schen Tonsillenkompressor ähnliches Instrument bauen.

Nebenverletzungen.

Ausschlaggebend für das Ausbleiben oder Auftreten der Verletzungen ist die größere oder geringere Dehnungsfähigkeit der weichen Geburtsteile. Andere Momente, vor allem die künstliche Entbindung mit der Zange, mit Hilfe der Wendung und Extraktion, oder spontane Geburt, dann auch der Grad und die Art der Beckenverengerung, die Größe des Kindes, die Wahl der Operationsstelle, ob mehr lateral oder mehr medial, sind jedoch nicht ohne Bedeutung.

Wo nach der Durchsägung des Knochens die spontane Austreibung des Kindes abgewartet wird, ist die Gefahr einer Scheidenzerreissung sehr gering. Wird aber mit der Zange oder Wendung das Kind entwickelt, so droht die Möglichkeit eines Einrisses der Scheide an der Stelle, wo die ihres Haltes nach Oeffnung des Beckenrings beraubt ist. Ganz besonders gefährdet ist die enge, unnachgiebige Scheide der Erstgebärenden (Baisch).

Aber Schläfli meint: „Dies Abwarten kann natürlich dort nicht oder nur selten geübt werden, wo die Hebosteotomie erst auf eine Indikation zur Geburtsbeendigung ausgeführt wird."

Pfannenstiel und Dührssen empfehlen, tiefe Scheiden-Damminzision auszuführen.

Kraemer empfiehlt auch den Hilfsschnitt auf der Seite der Hebosteotomie, oder auf beiden Seiten je einen Schnitt anzulegen. Der Doppelschnitt wird sich namentlich bei Erstgebärenden und bei engen, straffen Weichteilen und allgemeiner Beckenverengerung lohnen.

Schläfli meint: „Das ist leicht erklärlich, der Locus minoris resistentiae ist bei erhaltener Beckenspange die hintere Peripherie der Scheide, das Perineum; nach Spaltung der vorderen Knochenbrücke ist er die Stelle, wo die Scheide ihrer Stütze beraubt, wo die Scheidenwand schon gedehnt und zum Einreissen vorbereitet ist."

Doch meint Reifferscheid: „Zur Vermeidung kommunizierender Scheidenverletzungen sind grosse Scheiden-Damminzisionen bei engen Genitalien notwendig, ferner ist es von der größten Wichtigkeit, wenn möglich, nach Zweifels Vorschlag die Geburt spontan verlaufen zu lassen."

Kraemer sagt: „Die Lebenssicherheit der beckenerweiternden Operationen für die Mutter hängt nach meinem Erachten weniger von der Vermeidung als von der glatten Heilung der Scheidenzerreissungen, auch der kommunizierenden, ab. Die Heilung selbst ist abhängig von der Intaktheit der Blase. Unsere wichtigste Aufgabe

bei der Hebosteotomie ist die Vermeidung der Blasenverletzung!"

Blasenverletzung.

Ein nicht zu leugnender Vorwurf gegen unsere Operation ist die Gefahr komplizierender Blasenverletzungen.

Schläfli hat drei Arten von Verletzungen der Blase unterschieden:

1. instrumentelle Stich- und Sägeverletzungen;
2. Rupturen, beim Klaffen der Knochen oder beim Durchtreten des kindlichen Kopfes entstanden;
3. Quetschungen durch die scharfen Kanten der Sägeflächen.

Rühl glaubt, daß die Blasenverletzungen auf vier verschiedene Weisen entstehen können:

1. durch direkte Verletzung der Blase mit der Nadel bei ihrer Herumführung um das Schambein;
2. durch abnorm feste Verwachsung der Blase mit der zerreissenden Scheidenwand. Ist die Scheide rigid, wird sie sich beim Auseinanderweichen der durchtrennten Knochenenden nicht dehnen, sondern zerreissen. Die Blase wird dann mitzerreissen, wenn sie mit der Scheide verwachsen ist;
3. durch abnorm feste und ausgedehnte Verklebung der Blase mit dem absteigenden Schambeinaste resp. aufsteigenden Sitzbeinaste;
4. durch direktes Zerschneiden oder Zertrümmern der Blasenwand durch die Ränder der durchsägten Knochen.

August Mayer ist der Meinung, Blasenverletzungen ließen sich als primäre und sekundäre

zusammenfassen. Die ersten entstehen entweder durch Anstechen mit der Führungsnadel, durch Ansägen oder durch Zerreissen infolge schnellen Klaffens nach der Knochentrennung.

Die sekundären Risse entstehen entweder durch ein starkes Auseinanderweichen des vorderen Beckenhalbringes während der Geburt, durch Quetschung der Blase zwischen Kopf und den vorspringenden Knochenenden oder durch Einklemmung zwischen die Knochenstücke.

Die Ursache der Verletzungen sieht Maximilian Neu in der Aenderung des Blasensitus; in einem von ihm beobachteten Falle drängte sich das untere Uterinsegment und die hochgehobene Blase mit samt dem Schädel förmlich als Tumor über die Symphyse hervor.

Trotz entsprechenden Versuches gelang es nicht, die dislozierte Blase aus dem Sägebereich zu schaffen.

Kraemer teilte auch die Natur der Blasenverletzung ein:

a) Durch den Sägenführer, und zwar leichter bei der Stich- als bei der Schnittmethode (Sägeverletzung der Blase).

b) Durch Abreissen des Ligamentum pubo-vesicale auf der Seite des Knochenspaltes beim brüsken Erweitern des letzteren (Rißverletzung der Blase).

c) Durch Druck des Kindes auf die Blase gegen den Beckenring infolge zu langer Geburtsdauer (Druckverletzung der Blase).

Schläfli beobachtete 3mal Blasenverletzungen, und zwar 1 mal bei der Bumm'schen Stich-

methode und 2 mal bei der Döderlein'schen Methode. Unter seinen gesamten 510 im Verlauf genauer bekannten Fällen befanden sich 63 Blasenverletzungen, und zwar instrumentelle Verletzung der Blase 12 mal; Ruptur der Blasenwand wurde in 23 Fällen beobachtet; Quetschungen der Blasenwand, die beim Durchtritt des Kopfes durch das Becken zwischen diesen und die Schnittränder des Os pubis eingepreßt wird, fand Schläfli in der Literatur in 11 Fällen, in 17 Fällen von Blasenverletzung war die Art der Entstehung nicht festgestellt.

Dies macht im ganzen unter 510 Fällen 63 mal = 12,35% Blasenverletzung.

In Philipp Thomas Zusammenstellung sind Blasenverletzungen in 10,3% bei der Schnittmethode und in 7,1% bei der Stichmethode angegeben.

In der neuesten Roemerschen Tabelle finden wir dagegen unter 228 Fällen von Hebosteotomie nur 12 mal Scheidenverletzungen, d. i. 5,2%.

Die Vermeidung der Blasenverletzung liegt in der Verwendung einer nicht spitzen Nadel und in der Kontrolle des Führungsinstruments mit dem Finger, wie es Döderlein empfohlen hat.

Reifferscheid, der die Ursache seiner 3 Blasenverletzungen in der Durchführung der Nadel und dem darauffolgenden Durchsägen suchte, bemerkt ganz richtig:

„Man wird also bei der rein subkutanen Methode stets möglichst scharf um den oberen Rand des Schambeins herum zu kommen suchen müssen. Aber ich glaube, daß man überhaupt bei der rein

subkutanen Methode, ob man von oben oder von unten, ob mit der oder jener Nadel operiert, nicht immer eine Blasenverletzung mit absoluter Sicherheit wird vermeiden können. Vermeiden kann man in den Fällen, wo die Blase an den Knochen fixiert ist, eine Blasenverletzung nur dadurch, daß man nach dem Vorschlage von Döderlein operiert, eventuell bei Verwachsungen nach der Empfehlung von Henkel das Periost mit einem Raspatorium von der hinteren Schambeinwand ablöst."

Gegen das Verletzen der Blase mit der Säge kann die Seeligmannsche Hohlsonde Schutz bieten.

Roemer meint: „Während bei der Bummschen Methode unter 45 Fällen 5 Blasenverletzungen verzeichnet sind, sind bei den 160 Fällen, welche nach der Döderleinschen Methode operiert worden sind, nur 3 angegeben. Diese 3 Fälle sind aber nicht als direkte Blasenverletzungen zu betrachten. Auf Grund dieser Erfahrungen muß man also den Schluß ziehen, daß durch das Döderleinsche Verfahren am sichersten Blasenverletzungen vermieden werden."

Kraemer sagt: „Die Vermeidung der Sägeverletzung wird garantiert durch ein ablösendes Schnittverfahren, unter Deckung der Blase durch den Finger beim Herumleiten der Säge. Die Rißverletzungen am Blasenhalse dagegen werden besser durch den subpubischen Vestibularschnitt vermieden. Daher scheint mir der letztere die meiste Berechtigung zur Verallgemeinerung zu haben, zumal er bei der Notwendigkeit forcierter

Entbindung sofort zu einem Entspannungsschnitt verlängert werden kann, welcher im Sulcus zwischen großem und kleinem Labium abwärts geführt wird und hier in eine Scheiden-Damminzision einmünden kann. Durch diesen Entspannungsschnitt sichern wir uns einen deckenden Lappen über dem Knochenschnitt, so daß die gefürchteten kommunizierenden Scheidenrisse vermieden werden."

Ueber die Bedeutung dieser Blasenverletzung schreibt Neu: „Bei allen großen Verletzungen der Blasenwand ist eine chirurgische Versorgung anzustreben wegen der Gefahr der Urininfiltration des Bindegewebes, der Thrombose und Embolie. Bei kleinen Verletzungen, z. B. hochgelegenen Stichverletzungen oder isolierten traumatischen Schleimhautläsionen (Quetschungs-Blutungen), wird im allgemeinen die Blasendrainage durch Dauerkatheter genügen."

Schläfli sagt: „Die Prognose der instrumentellen Blasenverletzung scheint übrigens nach den vorliegenden Mitteilungen gut zu sein; sie heilen meist unter Katheterbehandlung glatt und ziemlich rasch zu. Aber große Verletzungen lassen immer schwere Urininfiltration und dauernde Inkontinenz befürchten. Um so größer ist die Gefahr, je weiter die Knochenwunden während der Geburt auseinander weichen, je enger also das Becken ist, und um so mehr noch, wenn gar eine abnorm feste pathologische Verklebung zwischen Blase und Beckenwand besteht."

Die Bedeutung dieser Blasenverletzungen wird auch von Stöckel als nicht besonders groß

angesehen. Nach ihm heilen sie durch Dauerkatheter spontan. So hat sich z. B. auch die von Reeb und Kannegießer mitgeteilte Blasen-Bauchdecken- resp. Blasen-Schamlippenfistel spontan nach 23 Tagen geschlossen, obschon sich in dem großen Labium ein Abszeß bildete, aus dessen Inzisionsöffnung Urin abfloß (Aug. Mayer).

Kraemer gibt an: „Nach dem Durchsägen muß ein in die Blase geschobener Katheter die Beschaffenheit des Urins prüfen. Am sichersten orientiert uns eine Probefüllung der Blase über die mögliche Verletzung, und wir machen die Probefüllung daher nach jeder Hebosteotomie, wie auch nach der Entbindung. Läuft beim Auffüllen der Blase die Flüssigkeit durch die Sägestichkanäle ab, so muß die Blasenwunde freigelegt und durch exakte Nähte geschlossen werden. Ist die Blase verletzt, so ist die sofortige Entbindung anzuschließen. Das Abwarten des Spontanverlaufes würde ja ohne Blasennaht zur Urininfiltration und Infektion führen.

Mortalität der Mütter.

Wenn man einen Rückblick auf die Hebosteotomie wirft, so fällt einem das unverkennbare Streben, die Resultate für Mutter und Kind zu verbessern, auf.

In der Tat gibt Kannegießer im Jahre 1906 an der angeführten Stelle die Gesamtmortalität der Hebosteotomie auf 8 unter 146 Operationen an (= 5,48%). Von diesen Todesfällen waren allerdings 3 nicht auf die Hebosteotomie zurückzuführen, also nur 5 (= 3,42%) mütter-

liche Todesfälle konnten der Operation zur Last gelegt werden.

Von 189 nach der subkutanen Methode operierten Frauen starben nach der Baischschen Statistik (1907) insgesamt 8 Mütter (= 4,2%). Darunter wurde die Operation bei infizierten Kreißenden 19mal ausgeführt. Es starben 3 Mütter, die Mortalität beträgt für infizierte Fälle danach 17%. Bei aseptischem Genitalkanal dagegen starben von 170 Frauen nur 5, die Mortalität stellt sich also hier auf 2,9%.

Die umfassendste Mortalitätsstatistik findet sich in der Arbeit von Schläfli (1909), die 664 bisher veröffentlichte Hebosteotomien umfaßt. Von den 664 Fällen sind 33 für die Mütter tödlich verlaufen (= 4,96%). Die sicher an den Folgen der Operation gestorbenen Fälle sind 29 (= 4,37%).

Es starben unter 85 Fällen der Operation in der Dresdener Klinik (Roth 1910) 2 Mütter, d. i. 2,35%. Bei der einen Mutter mit schwerer Nephritis und Myoma uteri war ein nichtkommunizierender Scheiden-Frenulumriß entstanden. Es entwickelte sich eine Thrombophlebitis der Beckenvenen und Phlegmone des kleinen Beckens. Beim zweiten Todesfalle hatte die Mutter einen kleinen Einriß der linken Kommissur davongetragen und einen nichtkommunizierenden Scheiden-Frenulumriß, aber auch eine Blasenverletzung und ein Hämatom des rechten großen Labiums.

Roemer hat (1911) die Statistik Schläflis für die letzten zwei Jahre festgesetzt und weitere 300 Fälle gesammelt, die er mit den Resultaten der Schläflischen Statistik vergleicht.

Unter seinen 300 Hebosteotomien finden sich nur 8 Todesfälle der Mutter = 2,66%. Diese mütterliche Mortalität reduziert sich durch Abzug der nicht an den Folgen der Operation gestorbenen auf 5 Fälle = 1,7%.

Ich lasse eine tabellarische Uebersicht folgen:

Kannegiesser (1906) unter 146 Fäll. 8 Todesf. d. Mutter = 5,48%
durch Operat. allein 5 Todesfälle = 3,42%,
Baisch . . . (1907) unter 189 Fäll. 8 Todesf. d. Mutter = 4,2%,
Schäfli . . . (1909) „ 664 „ 33 „ „ „ = 4,96%
durch Operat. allein 29 Todesf. = 4,37%,
Roth . . . . (1910) unter 85 Fäll. 2 Todesf. d. Mutter = 2,4%
Roemer . . . (1911) „ 300 „ 8 „ „ „ = 2,66%
durch Operat. allein 5 Todesfälle = 1,7%.

Auf Grund der Weiterentwicklung der Operation und der besseren Erfahrung der Operateure ist also die Mortalität auf weniger als die Hälfte gesunken.

Mortalität der Kinder.

Wie steht es nun mit der Mortalität der Kinder?

Wir sehen in der Baischschen Statistik 10 Todesfälle bei 189 subkutanen Hebosteotomien. In 2 Fällen war eine doppelte Umschlingung des Halses durch die Nabelschnur am Tode des Kindes schuld. Von den übrigen 8 Kindertodesfällen, die sich auf 187 Hebosteotomien verteilen, sind 6 nach Zangenoperation vorgekommen und 2 nach Wendung und Extraktion. Die kindliche Mortalität der subkutanen Hebosteotomie mit angeschlossener operativer Entbindung beträgt somit 4,3%. Dagegen ist bei den 17 bisher publizierten Fällen, in denen nach der Durchsägung

die Spontangeburt abgewartet wurde, kein Kind verloren gegangen.

Schläfli hat in seiner großen Statistik geschrieben: „In den 664 Fällen der Literatur sind 64 Kinder tot geboren oder noch während des Wochenbettes gestorben. Nur 3 von diesen sind nicht an den Folgen der Operation zugrunde gegangen. Es bleiben also 61, d. h. 9,18% aller Hebosteotomiekinder, die die Operation nicht überstanden haben."

Schläfli betont: „Der Todesursachen sind es nicht viele. Entweder (in der Mehrzahl der Fälle) gingen die Kinder an Läsionen des Zentralnervensystems, Hirn- und Rückenmarksblutungen zugrunde, die als Folge von forcierten Geburten auftraten, oder aber die Kinder kamen asphyktisch zur Welt und waren nicht zum Leben zu bringen. Es sind gerade bei dem abwartenden Verhalten nach der Beckenspaltung Fälle beobachtet worden, wo nach längerem Zuwarten wegen eintretender fötaler Indikation doch noch operativ entbunden werden mußte."

Roth sagt: „Bei 85 Hebosteotomien sind 6 Kinder (= 7%) der Operation zum Opfer gefallen. Davon sind 2 an einer Komplikation mit Nabelschnurumschlingung zugrunde gegangen, während bei den übrigen 4 (= 4,7%) der Tod allein dem Umstande zuzuschreiben ist, daß trotz der Hebosteotomie das Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken nicht beseitigt wurde."

Aber auch in manchen der übrigen Fälle zeigen die Kinder Druckerscheinungen am Kopfe.

Roemer hat angegeben, daß die Gesamt-

mortalität der Kinder 6,66% beträgt mit Abzug der nicht direkt an der Operation gestorbenen 5,0%. Es sind im ganzen 20 Kinder bei diesen 300 Fällen gestorben. 6 Kinder kamen tot zur Welt, bei denen der Spontanverlauf der Geburt abgewartet wurde. Weitere 8 Kinder starben trotz eines die Geburt beendenden Eingriffes.

Wenn man diese Statistik mit der von Schläfli vergleicht, so findet man eine Verminderung der kindlichen Todesfälle auf die Hälfte.

Entbindung nach der Hebosteotomie.

Ueber die Entbindungsmethode nach der Knochendurchsägung des Beckens ist bereits von vielen Autoren gesprochen worden. Abwarten der Spontangeburt ist natürlich am besten geeignet, um gefährliche Weichteilverletzungen zu vermeiden (Döderlein, Krönig, Bauereisen, Kraemer u. a.).

Aber Abwarten der Spontangeburt ist für das kindliche Leben bedenklich (Baisch).

Nach der neueren Statistik von Roemer sind im ganzen 20 Kinder unter 300 Fällen gestorben, 6 Kinder kamen tot zur Welt, bei denen der Spontanverlauf der Geburt abgewartet wurde. Diese Kinder wären wahrscheinlich zu retten gewesen, wenn die Geburt nach der Beckendurchsägung sofort beendet worden wäre. Im Interesse des Kindes ist es gelegen, nicht den Spontanverlauf abzuwarten, sondern die Geburt gleich nach der Durchsägung zu beenden (Richard Roemer).

Wie soll man also nach beendeter Hebosteo

tomie vorgehen, wenn die Gefährdung des kindlichen Lebens droht?

Dührssen hält als entbindende Operation nach der Hebosteotomie die Wendung für das beste und ist der Ansicht, daß die Zange, die als hohe Zange appliziert werden muß, auf jeden Fall das Kind mehr schädigt als eine geschickte Wendung mit Extraktion.

Dagegen schreibt Kannegießer: „Nach der Beckenspaltung, die wir ja erst bei vollständig erweitertem Muttermunde vornehmen, schließen wir die entbindende Operation sofort an. Wenn Dührssen hiefür die Wendung als die gegebene Operation erklärt, so paßt das nicht für die Fälle, bei denen z. B. durch Kontraktionsring, vorzeitigen Fruchtwasserabfluß und Aehnliches Kontraindikationen gegen die Wendung vorliegen. Individualisierung je nach der Art des Falles dürfte daher hier ebenso wie bei den Operationen ohne Beckenerweiterung das Richtige sein.

Kraemer sagt: „Siebenmal beendeten wir die Geburt durch Extraktion am Fuße, in allen 7 Fällen ohne jede unerwünschte Rißverletzung. Dagegen wurden bei 5 Zangenoperationen 4 mal schwere Scheidenzerreissungen beobachtet (auch bei Mehrgebärenden). In den Fällen, welche aus strenger Indikation zur Beendigung der Geburt drängen, würde ich die Wendung als schonenderes Verfahren der Zange unbedingt vorziehen."

Aber Bumm ist der Meinung: „Als entbindende Operation kommt der Regel nach nur die Extraktion mit der Achsenzugzange in Betracht. Wie man als Regel die Wendung und

Extraktion am Fuße hinstellen kann, ist mir völlig unverständlich."

Hocheisens Ansicht ist folgende: „Die Zange halten wir für die beste Art der Entbindung; Wendung und Extraktion halten wir im Gegensatz zu Henkel, der bei völlig erweitertem Muttermunde und stehender Blase pubotomiert, nicht für so geeignet als Normalverfahren, weil da alle Fälle mit vorzeitigem Blasensprunge von vornherein ausscheiden, die Vorbereitung der Weichteile nicht ausgenützt wird, und wir mit Reéb die Mortalität der gewendeten und extrahierten Kinder für höher halten als diejenige der mit einer leichten Kopfzange extrahierten."

Kannegießer: sagt: „Wer würde wohl eine Erstgebärende mit einem Kontraktionsring, längst abgeflossenem Fruchtwasser und schon konfiguriertem Kindskopfe durch Wendung und Extraktion entbinden wollen? Wer anderseits bei einer Mehrgebärenden mit erhaltener Fruchtblase und vom Beckeneingang abgewichenen Kopfe die günstige Gelegenheit zur Wendung und Extraktion verpassen? Dazwischen liegen die weniger ausgesprochenen Fälle, wo Zange und Wendung etwa gleiche Aussichten haben."

Indikation für Hebosteotomie.

Man muß als untere Grenze für die beckenerweiternde Operation eine Conjugata vera von 7 bis höchstens 6,5 cm ansehen (Döderlein).

H. Rotter stellte Versuche und Messungen an 6 Leichen an, von welchen bei zweien das Becken verengt, und zwar eines platt und eines allgemein verengt war. Das Resultat seiner Un-

tersuchungen faßt er in vier Punkte zusammen:

1. Hinsichtlich des schrägen Durchmessers ist es ohne Belang, auf welcher Seite die Pubiotomie vorgenommen wird.
2. Betreffs der unteren Grenze ist zwischen plattem und allgemein verengtem Becken kein Unterschied zu machen.
3. Bei diesen beiden Beckenformen ist die untere Grenze für die Operation eine Conjugata vera von 7 cm.
4. Bei Becken mit einer Conjugata vera von 7 cm ist zum Durchtritt des kindlichen Schädels ein Auseinanderweichen der Knochenenden auf 4 cm nötig, und ein solches Auseinanderweichen gefährdet die Synchondrosis sacro-iliaca noch nicht.

Aber O. Hoehne (Kiel) vertritt eine andere Meinung: Die untere Grenze für die Hebosteotomie ist nach ihm 7 cm Conj. vera oder nur wenig darunter beim platten Becken, dagegen ist es beim allgemein verengten Becken sehr riskant, die Grenze von 7,5 cm nach unten hin zu überschreiten, während die Indikation nach oben bis zu 9 cm reichen kann.

Jardine (Glasgow) führt als Referent auf der Jahresversammlung der British medical association, Juli 1908 (Zentralbl. 1909, p. 1375) aus: Bis zu einer Conjugata vera von 6,5 cm ist der Kaiserschnitt absolut indiziert. Bei höheren Maßen, bis zu 9,25 cm ist die Entscheidung schwer; man erlebt oft spontane Geburten und hat die Pflicht, namentlich bei Primiparen, abzuwarten, bis eine Indikation zum Eingreifen kommt. Bei

stärkerem Mißverhältnis macht er den Kaiserschnitt, wenn der Fall noch sicher infektionsverdächtig ist. Sonst kommen Symphyseotomie und Pubotomie in Betracht.

Baisch vertritt folgende Auffassung: Die Hebosteotomie soll nicht gemacht werden bei Beckenverengerung unter 7 cm Conjugata vera, bei Erstgebärenden mit engem Genitale, ist aber erlaubt bei Frauen mit weitem Genitale, also besonders bei Mehrgebärenden. Vor der Hebosteotomie darf kein anderer Operationsversuch gemacht worden sein.

Nach Kraemer und van de Velde darf die Grenze einer bestimmten Beckenverengerung (Conj. vera 7 cm) nicht nach unten überschritten werden.

Saladino sagt: Wenn man bei einer bereits infizierten Erstgebärenden (oder überhaupt bei einer Ipara) den seitlichen Schambeinschnitt vornehmen will, so muß eine genügende Erweiterung der Weichteile vorausgehen.

A. Bertino (Florenz) schließt aus dem Verlaufe seiner Fälle, daß die Primiparität keine absolute Kontraindikation gegen die Pubiotomie bedeute, daß die Infektion unter der Geburt die Prognose der Pubiotomie verschlechtere, nicht allein bezüglich der Infektionsmöglichkeit der Operationswunde, sondern auch durch die Narbenbildung der Weichteile und mangelhafte Konsolidierung der Knochenenden.

Opankow sagt: Zur Vermeidung der vielfach ungünstigen Ergebnisse darf die Beckenspaltung bei Erstgebärenden überhaupt nicht und bei

Mehrgebärenden nur bei ungefährdetem Kinde dann ausgeführt werden, wenn der Kopf des Kindes bereits mit einem großen Segment in das Becken eingetreten ist.

Fehling formuliert die Indikation folgendermaßen: „Man wird also fast ausschließlich die Beckenerweiterung nur bei einem im Becken mehr oder minder fixierten Kopfe, nicht bei einem über dem Eingang leicht beweglichen Kopfe vornehmen und im Interesse der Vermeidung der Weichteilverletzungen fast ausschließlich bei Mehrgebärenden. Streng zu verwerfen ist es, der Hebosteotomie einen Zangenversuch vorauszuschicken."

Leopolds Ansicht ist folgende: Nicht der Kindeskopf soll den Muttermund erweitern, sondern die Fruchtblase muß so lange als möglich erhalten und die Erweiterung des Muttermundes abgewartet werden. Daher führt er die Symphyseotomie so spät als möglich bei zangengerechtem Kopfe aus.

Bestimte Formen der Beckenverengerung, so namentlich solche mit Ankylose des Hüft- und Kreuzbeingelenks, Osteomalacie, Varizen, sind von dieser Operation ausgeschlossen (Döderlein).

Es ist auch eine Kontraindikation, bei infizierten Kreißenden zu operieren, wie Baisch ganz richtig angibt.

Leichtes Fieber dagegen ist keine Kontraindikation gegen die Hebosteotomie (H. Frisch).

Hebosteotomie im Privathause.

Die Frage, ob dem praktischen Arzte die Aus

führung der Hebosteotomie im Privathause zu empfehlen sei, wird von den meisten Autoren verneint.

Kraemer glaubt, daß die Operation sich nicht für das Privathaus und nicht für den praktischen Arzt eignet.

H. Volker aber meint, daß man die Hebosteotomie für den erfahrenen Geburtshelfer durchaus als Privathausoperation zulassen darf. Die Schweirigkeiten liegen weniger in der Operation selbst als in den mit ihr verbundenen Komplikationen und in der Nachbehandlung. Jedoch ist selbst die Gefahr der Blasenverletzung nicht als Gegenindikation der Vornahme der Hebosteotomie im Privathause anzusehen.

H. Fritsch ist der Meinung: Beide Entbindungsmethoden, vaginaler Kaiserschnitt und Hebosteotomie, sind im Krankenhause auszuführen, nicht im Privathause, da die Prognose für solche Operationen besser ist, wenn sie im Krankenhause ausgeführt werden.

Stöckel dagegen glaubt, daß die subkutane Hebosteotomie auch im Privathause ausgeführt werden kann.

Kannegießer hat geschrieben: „Kann nun diese technisch so einfache und erfolgreiche Operation dem praktischen Arzte zur Anwendung empfohlen werden? Er braucht ja nur einen Döderlein'schen Haken und ein paar Gigli'sche Drahtsägen, im übrigen sein geburtshilfliches Besteck! Klinische Operationsräume sind durchaus nicht nötig; auf jedem festen Tische im Privathause läßt sich die Operation auch ausführen.

Aber folgendes ist unbedingt von einem Praktiker als Voraussetzung zu verlangen, und das wird ihm wohl insgesamt äußerst selten zur Verfügung stehen:

1. Genügende Assistenz. Ein Arzt zur Narkose, ein zweiter Kollege, um die Haut zu schützen und nach der Durchsägung das Wundgebiet mit Gaze zu komprimieren. Zwei Personen zum Halten der Beine. Die Hebamme schließlich kann etwaige Spülungen reichen und das Kind übernehmen.
2. Eine gute Asepsis.
3. Technische Fertigkeit.
4. Eine gut allgemeine geburtshilfliche Ausbildung.

Nicht die Technik ist das Schwierige bei der Hebotomie, sondern die Anzeigestellung."

A. Müller steht nicht an, die Hebosteotomie auch für das Privathaus als eine vollberechtigte Operation zu erklären, vorausgesetzt, daß der Operateur geübt ist, und daß die äußeren Verhältnisse eine aseptische Durchführung der Operation unter Vermeinung der gefürchteten Nebenverletzungen gestatten.

Er glaubt jedoch, daß künstliche Frühgeburt die normale Operation für das enge Becken in der Privatpraxis bleiben wird.

Leopold weist darauf hin, daß nur derjenige Geburtshelfer die Hebosteotomie ausführen dürfe, der sich der Aufgabe und allen Eventualitäten vollauf gewachsen fühlt; sonst soll er, wenn eine Ueberführung in eine Klinik nicht möglich ist, lieber das lebende Kind perforieren, denn das

Leben der Mutter steht viel höher als dasjenige des Kindes.

August Mayer schließt sich mit folgenden Worten derselben Auffassung an:

„Wir wollen daher keineswegs die Hebosteotomie schlecht machen. Aber das steht für uns fest, daß man nicht berechtigt ist, die Operation heute schon dem praktischen Arzte zu empfehlen."

Die dauernde Erweiterung des Beckens.

Zuerst wurde als besonderer Vorzug der Symphyseotomie von Zweifel, Krönig, Pinard der Umstand hervorgehoben, daß danach eine dauernde Erweiterung des Beckens zurückbleibe, die bei späteren Schwangerschaften Spontangeburt ermögliche. Später aber wurden verschiedene Ansichten über die Dauer des Erfolges der Hebosteotomie veröffentlicht.

Paul Deus beobachtete 79 Geburten nach Hebosteotomie. Davon erfolgte in 58 Fällen (= 73,4%) die Geburt spontan, oder das Kind konnte durch künstliche Frühgeburt, Wendung oder Zange entwickelt werden. Er sagt: „Es ist keineswegs zu bestreiten, daß die Hebosteotomie spätere Geburten in günstiger Weise beeinflussen kann. Ziehen wir alle Fälle in Betracht, so können wir sagen, daß die Hebosteotomie in 28 von 79 Fällen, d. h. in 31,8% ein absolut gutes Resultat lieferte."

Van de Velde meint: „Ich hoffe dann auch, daß die berichteten Tatsachen genügen, Sie zu überzeugen, daß ich recht hatte, daß nach der Hebosteotomie eine genügende bleibende Erweiterung des Beckens erhalten werden kann, und

es somit nicht länger notwendig sein dürfte, nach komplizierteren Methoden zur Erreichung dieses Zieles zu suchen. Drei Fälle, bei denen die bleibende Erweiterung absichtlich ausgeführt war, haben spontan und mit verhältnismäßig geringer Mühe Kinder zur Welt gebracht, welche respektive 100, 300 und 160 g schwerer als die vor der Operation geborenen waren."

Unter den von Kannegießer gesammelten 6 eigenen Geburtsfällen nach vorausgegangener Hebosteotomie befindet sich eine Spontangeburt mit einem 1 Pfund schwereren Kinde als das von der Hebosteotomie stammende, jedoch mit einer ganz besonders günstigen Konfigurationsfähigkeit des Kindeskopfes, und eine Wendung, bei der ein gleichfalls 1 Pfund schwereres Kind entwickelt wurde. Im letzteren Falle war das Schaltstück zwischen Schamfuge und Schambeinspalt noch 21 Monate nach der Hebosteotomie beweglich, es bestand eine dauernde Erweiterung.

Reifferscheid berichtet: 2 mal wurden spätere Geburten nach Hebosteotomie beobachtet. 1 mal wurde durch Wendung und Extraktion ein lebendes Kind erzielt, das andere Mal kam es zur Spontangeburt eines lebenden Kindes. Die Kinder waren 400 g leichter als die Hebosteotomiekinder. In beiden Fällen waren die Knochenränder noch verschieblich und man konnte eine Auflockerung der rein bindegewebigen Narbe während der Schwangerschaft beobachten. Es ist also die Möglichkeit einer dauernden Erweiterung des Beckens auch nach der Hebosteotomie vorhanden.

Schauenstein sammelte 80 Fälle von späteren Geburten nach Hebosteotomie aus der Literatur, von denen 33 Spontangeburten waren, während bei 17 entweder eine neuerliche Hebosteotomie oder die Sectio caesarea aus relativer Indikation ausgeführt wurde. Die später geborenen Kinder waren 24 mal schwerer, 22 mal leichter als die Hebosteotomiekinder. Von den schwereren Kindern wurden 14 spontan, 8 durch Hebosteotomie oder mittels Sectio caesarea geboren.

Schließlich sagt Schauenstein: Die Zahl der Spontangeburten nach Hebosteotomie überwiegt die der künstlichen um so mehr, je kleiner die dabei entbundenen Früchte sind, je geringer die ursprüngliche Beckenverengerung war und je erweiterungsfähiger das Becken infolge einer bindegewebigen Verheilung der Hebosteotomiewunde wurde.

Cristofoletti teilt folgende Gesichtspunkte und Erfahrungen mit, die sich aus 50 Hebosteotomien an der Klinik Schauta ergaben. Von diesen konnten bei 17 Frauen weitere Geburten beobachtet werden. Spontangeburten kamen bei gleicher Größe der Frucht nur vereinzelt vor, Kraniotomie und Sectio caesarea kamen mehrmals in Anwendung. Die Indikation der Beckendurchsägung mit Rücksicht auf eine spätere Spontangeburt muß fallen gelassen werden.

Preller mußte $^5/_4$ Jahre nach der Pubotomie bei einer Sechstgebärenden mit 7,25 cm geschätzter Vera den Schambeinschnitt wiederholen. Das von der ersten Pubotomie stammende

Kind hatte 3100 g gewogen, das zweite hatte ein Gewicht von 3820 g.

Baisch kommt auf Grund von sehr exakten Zahlenangaben zu folgendem Schlußurteil:

Die im großen und ganzen nicht häufigen Spontangeburten reifer Kinder nach Symphyseotomie — 24% der Gesamtzahl — haben ihren Grund in zwei Umständen: Entweder handelt es sich um geringere Größe der später geborenen Kinder oder um ein Schlottergelenk der Symphyse; nicht selten auch um beides. Im ersten Falle kommt der Symphyseotomie kein Verdienst zu, im zweiten ist es die Folge einer schweren Störung im Heilungsverlauf, die durchaus nicht in der Absicht und im Plan der Operation gelegen ist.

Baisch schreibt auch über Geburten nach früherer Hebosteotomie. Er hat deren 7 gesammelt, von denen 4 spontan oder mit Wendung und Extraktion verliefen, in denen das Gewicht der spontan geborenen Kinder erheblich geringer als das der Hebosteotomiekinder war, 3 durch eine zweite Hebosteotomie beendigt werden mußten. Baisch schließt hieraus auf denselben Erfolg, wie ihn auch eine Symphyseotomie ergibt. „Bei kleinem Kinde erfolgt Spontangeburt, bei großem muß dei Beckenerweiterung wiederholt werden."

Trotzdem wir in der Literatur einige Ausnahmen haben, wo bei vollkommener Verknöcherung nach der Hebosteotomie ein größeres lebendes Kind spontan geboren werden konnte, so folgt meistens bei der vollkommenen Verknöcherung

kein größeres Kind als das hebosteotomierte, also scheint es mir, daß hier so ziemlich dasselbe gilt, was Baisch oben angegeben hat.

Heilung der Knochenwunde.

Die knöcherne Wiedervereinigung des operativ durchtrennten Beckenteils ist eine noch nicht einheitlich entschiedene Frage.

Endelmann hat ein Röntgenphotogramm eines Beckens 8 Monate nach Hebosteotomie aufgenommen. Es war keine Synostose erfolgt, sondern nur bindegewebige Vereinigung.

Sellheim fand an dem Becken einer Hündin 6 Wochen nach der Hebosteotomie auch nur bindegewebige Vereinigung.

Reifferscheid beobachtete ein Jahr nach einer Pubotomie eine Zunahme der Vera um 0,5 cm. Er schließt aus der Verschieblichkeit der Knochenenden und der Durchlässigkeit des Spaltes für Röntgenstrahlen auf eine nur fibröse, dehnungsfähige Narbe.

Hocheisen glaubt, die Persistenz der Erweiterung bis zu 7 und 8 Monaten durch Röntgenaufnahme erwiesen zu haben. Er fand durch Nachuntersuchungen eine Erweiterung der Vera um 0,5—1 cm als konstantes Ergebnis. Auch durch direkte Messung des Spaltes auf der Röntgenplatte glaubt er die Frage im positiven Sinne entschieden zu haben.

Kannegießer nahm auf Grund der ersten Röntgenaufnahme und Nachuntersuchung früherer Hebosteotomierter eine dauernde asymmetrische Beckenerweiterung an, die vielleicht für spätere Geburten praktischen Wert haben könnte.

Seitz fand durch eigene Messungen nach

der Pubotomie eine Vergrößerung des geraden Durchmessers bis zu 1 cm. Auch in den Fällen von Seitz fehlte bis 12 Monate nach der Operation Knochenbildung im Spalte.

Frank beobachtete zwei Röntgenplatten von Pubotomien. Bei beiden Röntgenplatten fällt das Bestehen einer fibrösen Vereinigung auf, obgleich die Platten erst 3 Monate nach der Operation aufgenommen waren. Frank glaubt, daß meist eine nur fibröse Vereinigung zustande kommt. Er hält dies auch nicht für einen Nachteil, wenn nur, wie in seinen beiden Fällen, die Frauen wieder eine normale Funktion der unteren Extremitäten und des Beckengürtels aufweisen. Eventuell kann dadurch eine dauernde Erweiterung oder Erweiterungsfähigkeit des Beckens zustande kommen.

Auch v. Franque konstatierte in einem Falle, 2 Jahre nach der Operation, noch das Fehlen der Verknöcherung.

Cristofoletti hat zwei Becken von Frauen, die ungefähr ein Jahr nach der Hebosteotomie starben, beobachtet. Die Knochenfragmente des ersten Beckens sind mittels eines mächtigen knöchernen Kallus verheilt. Dagegen war das zweite Becken ganz anders. Nach sechs Monaten hatte sich an der Stelle der Pubotomie eine Hernia entwickelt, so daß Pat. gezwungen war, ein Bruchband zu tragen. Die Frau beging ein Jahr nach der Operation Selbstmord. Die Knochenwunde war im Gegensatze zu dem ersten Becken bindegewebig verheilt. Die Breite der bindegewebigen Brücke betrug 2,3 cm.

Bauereisen fand noch 12 Wochen nach der

Operation bindegewebigen Kallus bei der Durchstrahlung; er meint, daß man junges Knochengewebe im Kallus bereits nach Wochen im Röntgenogramm deutlich nachweisen könne.

Oberndorffer hat genaue histologische Untersuchungen an dem Becken einer 14 Monate nach der Hebosteotomie gestorbenen Frau gemacht. Die Heilung der Sägewunde war ohne eine Spur von Verknöcherung erfolgt. Er glaubt, eine Verknöcherung würde sich bei längerem Leben nicht ergeben haben, da nach dem histologischen Befunde die Gewebewucherung zur Ruhe gekommen war. Dann betont er: „Die bindegewebige Heilung der Hebosteotomie ist die Regel. Eine Interposition von Gewebe in den Spalt zu versuchen, um knöcherne Heilung zu verhüten, wie dies Reifferscheid in Erwägung zieht, ist demnach nicht nötig. Dagegen hat Seeligmann eine andere Beobachtung gemacht, daß nämlich noch einige Zeit nach der Operation eine Kallusbildung nicht zu konstatieren war, jedoch in späterer Aufnahme (nach einem Jahre etwa) eine knöcherne Vereinigung deutlich zu sehen war.

Warum ist die Knochenvereinigung so verschieden?

Die Ursache der bindegewebigen Vereinigung der Knochenenden liegt wahrscheinlich in folgendem:

1. Ernährungszustand, Alter, Lebensweise nach der Operation — mehr oder weniger Körperbewegung — der Patientin.
2. Schwierigkeit der Fixierung des Beckens.
3. Infektion der Wunde.
4. Glatte Sägefläche des Knochens.

Wenn die für die nachfolgende Geburt erwünschte bindegewebige Vereinigung des Knochenspaltes keine Funktionsstörung bringt, könnten wir auf diese Weise eine Erweiterungsfähigkeit gewinnen, wie Kraemer meint:

„Das Ideal wird immer bleiben, das enge Becken durch einen einfachen Knochenschnitt dauernd aufschließbar zu machen. Eine solche Verbindung wird man wohl richtig als eine Pseudarthrose bezeichnen." Kraemer machte an Hunden den erfolgreichen und gefahrlosen Versuch, nach Durchsägung des Beckens eine Pseudarthrose an der Sägestelle durch Interposition von Gewebe (Muskulatur bezw. Bandmasse und Fettgewebe) zu erzielen, kann aber sein Verfahren für den Menschen noch nicht empfehlen.

Nach van de Veldes Ansicht genügt es einfach, die Patientin mit gespreizten Beinen ohne Beckenverband liegen zu lassen, um eine bleibende Erweiterung zu erzielen.

Doch leider stellen sich zuweilen bei der so erzielten Pseudarthrose der Symphyse nicht nur schwere Funktionsstörungen, sondern auch unangenehme Hernien ein.

Plastische Operation.

Man kann also, wie wir gesehen haben, nicht erwarten, durch eine gewöhnliche Hebosteotomie ein enges Becken dauernd zu erweitern. Es ist aber verständlich, daß neuerdings wiederum Versuche gemacht worden sind, durch mehr oder weniger komplizierte Interposition eines Knochen- oder Knorpelstückes in den Spalt der Hebosteo

tomie eine erweiternde Pelvioplastik herbeizuführen.

Der erste aber, der an einer lebenden Frau eine „osteoplastische Symphyseotomie", eine auf bleibende Erweiterung des Beckens abzielende Operation ausführte, war Frank in Köln, im Jahre 1893. Pooth beschreibt diese Methode genauer und referiert über die operierten Fälle. Frank legte ein aus der Vorderfläche des Schambeins reseziertes Knochenstück durch Umklappen zwischen die Symphyse.

Pagenstecher meisselte an Leichen aus der oberen Symphysenhälfte ein viereckiges, unten breiter werdendes Knochenstück heraus und legte es in den nach Durchtrennung der unteren Symphysenhälfte entstandenen Spalt.

Auch Credé ist mit seiner Pelvioplastik für die dauernde Erweiterung des Beckens eingetreten. Er hat neuerdings selbst an einer Gebärenden aus dem einen Schambeinaste ein Knochenstück ausgesägt und es am unteren Teil der Durchtrennungslinie des Beckens eingepflanzt, mit gutem Erfolge.

Kaiser schlägt vor (Gynäkol. Gesellschaft zu Dresden, 1906), in der Symphyse einen treppenförmigen Knochenschnitt mittels Drillbohrers und Gigli'scher Säge anzulegen ,das Becken auseinanderzuziehen und die vorspringenden Enden aneinander zu heilen. Auf diese Weise würde eine beliebig groß zu wählende Vergrößerung des Beckenringes zu erzielen sein. Blase und Harnröhre werden nicht gestört, sie bleiben außerhalb des Schnittes.

Otto Turzzi verfährt folgendermaßen: Nachdem er eine linksseitige Hebosteotomie ausgeführt und mittels Wendung und Extraktion das Kind entwickelt hat, und nach dem Ausstoßen der Nachgeburt treibt er ein Stück Kalbsrippe (14 mm breit, 3 cm lang), das vorher kalziniert, dann in 90prozentigem Alkohol aufbewahrt und im letzten Moment mit physiologischer Kochsalzlösung gewaschen worden war, in den oberen Teil zwischen die getrennten Pubisflächen ein.

Hammerschlag empfiehlt: Interposition eines Knochenperioststückes der Tibia in den Knochenspalt, welche die Kontinuität des knöchernen Beckens wiederherstellt, bei gleichzeitiger dauernder Erweiterung desselben, und welche die Möglichkeit gibt, eine feste Verbindung zwischen Bauchdecke und Periost des implantierten Knochenstückes herzustellen.

Lerda hat dieser nicht geringen Zahl von Vorschlägen einen neuen hinzugefügt. Durch einen ca. 10 cm langen, schrägen Schnitt legte er die Symphyse und den horizontalen Ast des rechten Schambeins frei, mit den entsprechenden Muskelinsertionen. Dann durchmeisselt er den Knochen entsprechend der ∼-Form, so daß also das untere Ende der Symphyse mit getroffen wird, und durchtrennt dann das Lig. arcuatum. Die Knochenenden werden zum Klaffen gebracht und müssen nun in der neuen Stellung mit Draht, Stiften oder einem anderen Material befestigt werden. Um eine noch größere Beckenerweiterung zu erzielen, könnte diese Durchtrennung auf beiden Seiten ausgeführt werden.

Schickele macht einen ~ -förmigen Knochenschnitt, welcher, sofern der Frontalschnitt lang genug geführt ist, eine knöcherne Verbindung der sich berührenden Sägeflächen in sichere Aussicht stellt und der selbst, wenn nur fibröse Heilung einträte, einen direkten Durchtritt von Bauchinhalt nach außen unmöglich macht. Die Technik ist folgende:

3—5 cm langer Schnitt auf dem oberen Rande des horizontalen Schambeinastes, so daß die Mitte des Schnittes etwa mit dem Tuberculum pubicum zusammenfällt. Durchtrennung der Weichteile bis auf den Knochen. Nun wird auch von der vorderen Schambeinfläche das Periost abgelöst. Einführung der Döderlein'schen Nadel, die scharf unter dem Knochenrande hervorgeführt und auf der die Haut eingeschnitten wird, Einhaken der Säge, Anlegen der Griffe. Die ersten Sägezüge liegen nun etwas lateral vom Tuberculum, am Rande des Foramen obturat. Die ersten 5—6 Sägezüge gehen in gerader Richtung von hinten nach vorn. Wenn sie sich der scharfen Crista des Schambeinkammes nähern, dann wird die Richtung geändert, die Säge wird in einer frontalen Ebene durch den Knochen geführt. In frontaler Richtung kann man gut 2 cm sägen, bis in die Nähe der Symphyse. Dann biegt die Sägelinie wieder etwa in einem rechten Winkel ab und man sägt in einigen Zügen von der Mitte des Knochens nach vorn dessen vordere Wand durch.

Ergebnis.

1. Die sichere Erhaltung des kindlichen Lebens, die die Hebosteotomie in erster Linie er-

strebt, wird heute noch nicht ganz den idealen Punkt erreichen, aber wir erwarten von der Zukunft eine Besserung der Resultate.

2. Für die Mutter ist sie viel besser als die Konkurrenzoperation, der transperitoneale oder extraperitoneale Kaiserschnitt.

3. Die Blutung unter der Operation ist nicht schlimm, trotzdem sie früher gefürchtet wurde.

4. Die Gefahr einer komplizierenden Blasenverletzung, die, wie nicht zu leugnen ist, der Operation anhaftet, darf nicht überschätzt werden, da sie in der Regel primäre Heilung erwarten läßt, wenn die Blasenverletzung sofort gefunden und genäht wird.

5. Meiner Meinung nach kann die Hebosteotomie noch nicht dem praktischen Arzte zur Ausführung im Privathause empfohlen werden, sondern es ist am besten, daß man sie in dem Operationssaal, wo alles vorbereitet ist, um jegliches unerwartete Ereignis sofort mit allen Mitteln zu bekämpfen, ausführt.

6. Die Heilung der Knochenwunde scheint in den meisten Fällen eine bindegewebige und die Verknöcherung des Knochenspaltes mit dauernder Erweiterung des Beckens sehr selten zu sein; wir können also nach vorhergegangener Hebosteotomie nicht erwarten, ein größeres Kind als das hebosteotomierte oder mindestens ein gleich großes Kind durch Spontangeburt oder mittels der Zange oder der Wendung und Extraktion zur Welt zu bringen.

7. Die Gefahr für die Mutter ist beim Kaiserschnitt größer als bei der Hebosteotomie, aber

für das Kind ist bei letzterer die Gefahr größer als bei ersterem.

8. Der Hauptvorzug der Hebosteotomie besteht in der sehr viel einfacheren Technik; ferner erzielt sie zuweilen, wenn auch nicht sicher, eine dauernde Erweiterung des Beckens.

9. Das ideale Ziel, alle geburtshilflichen Operationen beim engen Becken künftig nur noch als historische Reminiszenzen erscheinen zu lassen und die Frau, die ein enges Becken hat, durch rechtzeitige osteoplastische Operation vor den Gefahren bei der Geburt dauernd zu schützen, hat zwar heute noch keine Verwirklichung erfahren, und Klein kennzeichnet etwas spöttisch die Pelvioplastik Credés mit den Worten: „Ein bißchen chirurgische Luft in der Geburtshilfe ist sicher gesund, aber kein Wind." Ich glaube aber doch, daß man in Zukunft dem Ideale einer Radikalkur noch weiter nachstreben muß, indem man bei Frauen, die bisher ohne Perforation oder Kaiserschnitt nicht entbinden konnten, außerhalb der Gravidität eine osteoplastische Operation ausführt.

* * *

Am Schluß meiner Arbeit erlaube ich mir, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimen Hofrat Professor Dr. Döderlein, für die Ueberlassung des Materials, sowie Herrn Professor Dr. Baisch für die liebenswürdige Unterstützung meinen herzlichen Dank auszusprechen.

LITERATUR-VERZEICHNIS.

1. Baisch: Reformen in der Therapie des engen Beckens. Leipzig 1907. Monatschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1906, Bd. 23, H. 3. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 40, S. 1391. Beiträge zur Geburtsh. u. Gyn. 1906, Bd. 11, H. 2.
2. Bauereisen: Münchn. med. Wochenschr. 1905, Nr. 51 u. 52.
3. Baumm: Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 32, S. 897; 1908, Nr. 19, S. 609. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 22, S. 992.
4. Bertino: Zentralblatt für Gynäk. 1908, Nr. 28. (Referat.)
5. Bonardi: Zentralblatt für Gynäk. 1902, S. 1298.
6. Bumm: Zentralbl. f. Gynäk. 1906, Nr. 32, S. 901. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 22, S. 992.
7. Credé: Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 22, S. 619. Archiv f. Gyn. Bd. 14, S. 430.
8. Cristofoletti: Gyn. Rundschau 1910, H. 18. Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 14, S. 457.
9. Czarno: Inaugural-Dissertation (Freiburg).
10. Döderlein: Zentralblatt f. Gyn. 1893, Nr. 22, S. 499; 1904, Nr. 17, S. 561; 1906, Nr. 3, S. 84; 1907, Nr. 24, S. 683; 1907, Nr. 41, S. 1231. — Operative Gynäkologie. Leipzig 1912. — Archiv für Gynäkologie 1904, Bd. 72. — Verhandlungen der deutsch. Gesellschaft für Gyn. Dresden 1907. — Monatschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 33, H. 1, 1911.
11. Deus: Gyn. Rundschau 1912, H. 11 u. 12.
12. Dührssen: Berliner klin. Wochenschrift 1905, Nr. 49. — Arch. f. Gyn. 1904, Bd. 72.

13. Endelmann: Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 48, S. 1641.

14. Fehling: Beiträge zur Geburtsh. u. Gyn. 1911, Bd. 16, H. 2.

15. Frank: Monatschr. für Geburtsh. und Gynäk. Bd. 26, S. 44. — Zentralbl. für Gynäk. 1894, Nr. 15, S. 363; 1894, Nr. 16, S. 387; 1907, Nr. 30, S. 938.

16. Fritsch: Deutsch. mediz. Wochenschrift 1908, Nr. 33.

17. Gigli: Monatschr. für Geb. u. Gyn. 1903, Bd. 58, H. 2. — Verhandl. d. deutsch. Ges. f. Gyn. Dresden 1907. — Zentralbl. f. Gyn. 1902, Nr. 48, S. 1299; 1903, Nr. 13, S. 391; 1905, Nr. 11, S. 327; 1905, Nr. 41, S. 1263.

18. Hammerschlag: Zentralblatt für Gyn. 1907, Nr. 24, S. 691 (Ref.).

19. Henkel: Münchner mediz. Wochenschrift 1907, S. 1373. — Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 8, S. 233.

20. Hoehne: Zentralblatt für Gynäk. 1909, Nr. 41, S. 1443. (Ref.)

21. Hocheisen: Archiv für Geburtsh. Bd. 80, H. 1, S. 127.

22. Hohlweg: Zentralblatt für Gynäk. 1905, Nr. 42, S. 1281.

23. Hannes: Zeitschr. für Geburtsh. 1908, Bd. 63, S. 266.

24. Jardine: Zentralblatt für Gynäk. 1909, Nr. 39, S. 1375 (Ref.).

25. Jacobi: Inaug.-Dissertation (Straßburg).

26. Kaiser: Zentralblatt für Gynäk. 1906, Nr. 49, S. 1351.

27. Kannegießer: Zentralblatt für Gynäk. 1905, Nr. 30, S. 956; 1905, Nr. 35, S. 1083. — Archiv für Gyn. 1906, Bd. 78, H. 1; 1907, Bd. 81, H. 3.

28. Kraemer: Zentralblatt f. Gynäk. 1906, Nr. 8, S. 239; 1907, Nr. 41, S. 1231. — Beiträge z. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 12, H. 2, 1907. — Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 20, S. 686; 1908, Nr. 41, S. 1347.

29. Krönig: Die Therapie beim engen Becken. Leipzig 1901.

30. Karaki: Beiträge z. Geburtsh. u. Gyn. 1908, Bd. 12, H. 3.

31. Leopold: Zentralbl. für Gyn. 1893, Nr. 22, S. 500; 1903, Nr. 3, S. 391.

32. Lerda: Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 17, S. 551; 1907, Nr. 43.

33. Mayer: Die beckenerweiternden Operationen. Berlin 1908. — Zentralbl. f. Gyn. 1903, Nr. 3, S. 391.

34. Müller: Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 48, S. 1566 (Referat).

35. Neu: Zeitschr. f. gyn. Urologie Bd. 1, H. 4. — Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 23. S. 782.

36. Opankow: Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 4, S. 174.

37. Oberndorfer: Zentralblatt für Gynäkol. 1908, Nr. 7, S. 201.

38. Pagenstecher: Zentralblatt für Gynäk. 1894, S. 896.

39. Pfannenstiel: Monatschr. für Geburtsh. und Gynäkol. Bd. 24, S. 415.

40. Pfeilsticker: Zentralbl. f. Gyn. 1905, Nr. 48.

41. Preller: Zentralbl. f. Gyn. 1907, Nr. 2.

42. Pooth: Monatschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 3, S. 491, 1894.

43. Reifferscheid: Zentralbl. f. Gyn. 1905, Nr. 42, S. 1289; 1906, Nr. 12, S. 351; 1906, Nr. 18, S. 512, Nr. 48, S. 1326.

44. Roemer: Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1911, Bd. 68, S. 317.

45. Rosner: Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 13, S. 461.

46. Roth: Archiv f. Gyn. 1910, Bd. 91, S. 398.

47. Rotter: Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 29, S. 1003 (Referat); 1909, Nr. 13, S. 462 (Referat).

48. Rühl: Monatschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 24, H. 2; Bd. 14, S. 299.

49. Reeb: Zentralbl. f. Gyn. 1905, Nr. 41, S. 1235.

50. Rosenfeld: Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 3, S. 92.

51. Saladino: Zentralblatt für Gyn. 1907, Nr. 34, S. 1038.

52. Schauenstein: Gyn. Rundschau 1910, H. 24.

53. Schläfli: Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1909, Bd. 64, H. 1.

54. Seeligman: Zentralbl. für Gyn. 1905, Nr. 40, S. 1206; 1906, Nr. 8, S. 247.

55. Seitz: Münchn. med. Wochenschr. 1906, Nr. 42. Zentralbl. f. Gyn. 1907, Nr. 17, S. 483.

56. Sellheim: Zentralbl. für Gynäk. 1905, Nr. 36, S. 1097. — Verhandl. d. deutsch. Ges. f. Geburtsh. u. Gyn. Kiel 1904. Bd. 11, S. 553. — Beiträge z. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 9, H. 2.

57. Sigault: Zentralblatt für Gyn. 1908, Nr. 48, S. 1545.

58. Sitzenfrey: Münchn. med. Wochenschr. 1905, Nr. 10.

59. Stoeckel: Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 3, S. 78.

60. Scheib: Deutsch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 43.

61. Tandler: Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 3, S. 87; 1905, Nr. 28, S. 889.

62. Thoma: Nebenverletzungen bei Hebosteotomie. München 1909.

63. Turzzi: Zentralblatt für Gynäkol. 1907, Nr. 30, S. 931.

64. Toth: Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 49, S. 1585 (Referat).

65. Vander Velde: Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 29; 1907, Nr. 29. — Zentralbl. f. Gyn. 1902, S. 969.

66. Volker: Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 47, S. 1627.

67. Walcher: Zentralbl. für Gynäkol. 1905, Nr. 36, S. 1102.

68. Zweifel: Zentralbl. f. Gyn. 1905, Nr. 1, S. 1; 1893, Nr. 22, S. 498; 1906, Nr. 26, S. 737; 1909, Nr. 00, S. 738. — Deutsch. Klinik 1904, Bd. 9, S. 229. — Beiträge z. Geburtsh. u. Gyn. 1902, Bd. 6, H. 1. — Die Symphyseotomie. Leipzig 1903.

Druckfehler-Berichtigung.

Auf Seite 13, Zeile 13 von unten soll es heißen:
Beckenmaße: Dis. sp. 26,0, Dis. cr. 28, usw.
statt: Dis. cr. 28, usw.

Auf Seite 23, Zeile 4 von oben lies statt 16,8: 16,5;

Auf Seite 24, Nr. 4, Sp. 5 lies statt 19,½: 10,½

Auf Seite 26, Nr. 6, Sp. 5 lies statt 20,0: 10,0.

Curriculum vitae.

Ich, Junkichi Karasawa, Sohn des Arztes Senjiro Karasawa, wurde geboren zu Kyoto (Japan) am 14. April 1881. Ich besuchte die Mittelschule meiner Vaterstadt, welche ich im März 1899 absolvierte. Im April des gleichen Jahres wurde ich als Student der Medizin an der medizinischen Akademie zu Kyoto immatrikuliert. Nach 9 Semestern absolvierte ich dieselbe im Juni 1903 und erhielt im August 1903 das kais. japan. Approbationszeugnis. Im Frühling 1907 widmete ich mich dem Studium der Bakteriologie im Staatl. bakteriol. Institut zu Tokio. Ich beschäftigte mich von August 1903 bis August 1904 im Staatsl. Hospital zu Hikone und von September desselben Jahres bis April 1910 im Hospital des Generalgouvernements von Formosa als Assistenzarzt der chirurgischen Abteilnug. Seit Mai 1910 bin ich im Hospital der Südmandschurischen Eisenbahn-Aktiengesellschaft zu Dairen als Oberarzt der chirurgischen Abteilung.

Im März 1913 kam ich nach München und wurde am 25. April 1913 an der kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu weiteren medizinischen Studien immatrikuliert.

Bis jetzt hörte ich die Vorlesungen folgender Herren: In Japan: Nagai, Akasa, Tamura, Tsunoda, Machida, Fujitani, Mochizuki, Kudo, Schimamura, Ema, Ikeda, Ito, Akimoto, Takayama, Tsuneoka, Kitasato, Hata, Siga; in München: v. Angerer, Ach, Baisch, Borst, Döderlein, Frank, v. Gruber, v. Romberg, Rückert. Allen diesen meinen hochgeehrten Lehrern spreche ich meinen herzlichen Dank aus.